ACADEMIA REPUBLICII POPULARE ROMÎNE

Zonarea ecologică a plantelor agricole din R.P.R.

EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII POPULARE ROMÎNE

ACADEMIA REPUBLICII POPULARE ROMÎNE
INSTITUTUL DE CERCETĂRI AGRONOMICE

Zonarea ecologică a plantelor agricole în R.P.R.

EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII POPULARE ROMÎNE
1960

Scanned with OKEN Scanner

COORDONATORI:

O. BERBECEL și GH. VALUȚĂ

★

AUTORI:

Partea I

CEREALE, LEGUMINOASE ȘI PLANTE TEHNICE

O. Berbecel, Gh. Valuță, Florica Olteanu, Al. Ionescu, M. Berindei, Gh. Olteanu, N. Ceapoiu, N. Aniția, A. Laza, Virginia Steroiu, M. Doucet și I. Păcuraru.

★

Partea a II-a

PLANTE DE NUTREȚ

C. Ilchievici, A. Taindel, P. Varga, E. Kellner, Corina Galan, N. Conescu și M. Niculescu.

AU MAI COLABORAT

S. Bogioacă, I. Brici, C. Cojocaru, I. Gologan, I. Costache, C. Agapie, N. Șarpe, A. Lazanyi, I. Bărbat, I. Puia, C. Dănău, I. Berenghi, F. Cantîr, P. Constantin, A. Grîneanu, M. Munteanu, Th. Popa, Z. Samoilă, C. Velea, Șt. M. Stoenescu, C. Dissescu și V. Jianu

Scanned with OKEN Scanner

PREFAȚĂ

În anul 1953, ca urmare a sarcinilor trasate de Partidul Muncitoresc Romîn și Guvernul Republicii Populare Romîne, Academia R.P.R. a început organizarea cercetărilor în legătură cu zonarea producției agricole în R.P.R. Lucrarea pe regiuni administrative a fost terminată în ianuarie 1957, iar lucrările pe raioane și comune au continuat sub conducerea Comisiei centrale de zonarea producției agricole de la Ministerul Agriculturii. După încheierea lucrărilor pe regiuni, colectivele de cercetători de la Academia R.P.R. au început elaborarea unor lucrări de sinteză pe țară care începînd cu lucrarea de față vor fi publicate în seria Tratate și Monografii a Editurii Academiei R.P.R.

Lucrarea de zonare a producției agricole întocmită de Academia R.P.R. pornește de la principiul că repartiția teritorială rațională a forțelor de producție este una din condițiile importante ale organizării producției socialiste. Repartiția teritorială a forțelor de producție se realizează în mod conștient și planificat ținîndu-se seama atît de condițiile locale cît și de nevoia de a se realiza pe țară proporțiile necesare economiei naționale în vederea atingerii scopului indicat de legea economică fundamentală a socialismului. Acest principiu general al repartiției teritoriale raționale a forțelor de producție în socialism păstrează valabilitatea și în cazul repartiției teritoriale a agriculturii și stă la baza zonării producției agricole.

În conformitate cu principiile socialiste generale de repartiție teritorială a forțelor de producție, zonarea producției agricole constă în delimitarea pe teritoriul țării a zonelor omogene în ceea ce privește condițiile economice și naturale și stabilirea pentru aceste zone a profilului economic optim atît din punct de vedere al proporțiilor pe țară cît și în ceea ce privește condițiile locale și nevoile

Scanned with OKEN Scanner

producătorilor. Pornind de la acest principiu schema generală a studiului de zonare a producției agricole întocmit de Academia R. P. R. cuprinde în primul rînd o serie de studii analitice privind cadrul natural al producției agricole.

Aceste studii se referă la condițiile climatice din țara noastră, la condițiile geomorfologice, de vegetație și sol. La studierea acestor condiții s-au avut în vedere în special acele elemente care condiționează producția agricolă.

Confruntînd cerințele biologice ale plantelor cultivate față de climă, sol și relief, cu felul în care acestea sînt îndeplinite pe teritoriul țării, s-au întocmit hărțile de zonare ecologică a plantelor agricole. Deoarece aceste cerințe nu sînt îndeplinite în aceeași măsură în diferite regiuni s-au stabilit o serie de trepte reprezentînd gradul de favorabilitate al teritoriului pentru culturile respective. Cerințele biologice ale diferitelor specii de plante față de condițiile naturale diferind, s-au întocmit hărți de zonare ecologică pe specii de plante sau grupe de plante cu cerințe asemănătoare. Hărțile ecologice pun deci în evidență pentru fiecare plantă posibilitățile maxime de valorificare a condițiilor naturale la nivelul măsurilor agrotehnice înaintate cunoscute pînă în prezent. Aria geografică a plantelor cultivate poate să fie extinsă sau să se valorifice mai bine condițiile naturale în aria actuală de răspîndire, dacă omul creează soiuri noi, superioare. Gradul de favorabilitate al anumitor teritorii materializat prin zonele ecologice nu poate să fie desprins de problema soiurilor, pentru fiecare specie de plantă cultivată. Datorită acestui fapt la zonarea producției agricole trebuie să se ia în considerare și raionarea soiurilor.

Un alt grup de studii analitice se referă la elementele economice: proporții în producția agricolă, forța de muncă în agricultură, populația consumatoare, centrele de desfacere și centrele lor de aprovizionare, căile de comunicație, baza energetică, zonalitatea actuală a producției agricole, structura categoriilor de folosință a terenului și a culturilor, efectivul, productivitatea animalelor și baza furajeră. Aceste studii executate retrospectiv și în perspectivă fac posibilă întocmirea unor ipoteze pentru dezvoltarea agriculturii în viitor care se pot transforma în planuri. În acest scop sînt folosite pe lîngă materialele analitice menționate și concluziile privind gradul de favorabilitate al condițiilor de mediu pentru diferite culturi. Astfel se ajunge la o sinteză care reprezintă zonele de producție agricolă cu tipurile respective de producție pe zone.

Obținerea unor producții ridicate atît în sectorul vegetal cît și acela al creșterii animalelor este în strînsă legătură cu măsurile tehnice folosite. Avînd în vedere acest lucru s-au analizat și mijloacele agrotehnice și zootehnice prin care se pot realiza producții ridicate.

Aceasta este schema generală care a stat la baza lucrărilor de zonare a producției agricole. Pentru ca întreaga lucrare de zonare a producției agricole să

Scanned with OKEN Scanner

poată fi consultată mai ușor de organele agricole ea va fi publicată pe probleme după cum urmează:

1) caracterizarea generală a condițiilor naturale;
2) zonarea ecologică a plantelor agricole;
3) raionarea soiurilor la principalele culturi de cîmp;
4) sistemul de asolamente de lucrarea solului și îngrășăminte;
5) pajiștile naturale și îmbunătățirea lor;
6) raionarea legumiculturii;
7) raionarea pomiculturii;
8) raionarea viticulturii;
9) protecția plantelor;
10) creșterea animalelor;
11) condițiile economice și zonele de producție agricolă.

Pentru fiecare regiune administrativă s-au tratat problemele în ordinea menționată. Hărțile care însoțesc lucrările pe regiuni sînt la scara 1/500 000.

În vederea întocmirii lucrărilor de sinteză pe țară s-au avut în vedere aceleași probleme, fiecare urmînd să facă obiectul unui volum.

Datorită faptului că lucrarea Monografia geografică a R.P.R., *apărută de curînd, va cuprinde probleme asemănătoare cu primul volum privind condițiile naturale, s-a stabilit că problema lucrărilor de sinteză asupra zonării să înceapă cu zonarea ecologică a plantelor agricole.*

Lucrările de zonare a producției agricole, au fost executate în prima fază de Academia R.P.R. pe următoarele centre: București, Iași, Cluj și Timișoara. La elaborarea lucrărilor au participat cercetători de la Academia R.P.R., din învățămîntul superior agronomic, de la Institutul meteorologic și specialiști din producție de la Secțiunile agricole regionale și raionale și gospodării de stat și colective.

Toate lucrările au fost coordonate de Institutul de cercetări agronomice. La elaborarea lucrărilor s-a folosit într-o mare măsură experiența Uniunii Sovietice și a altor țări din lagărul socialist (R. Cehoslovacă și R. P. Bulgaria).

În anul 1957 s-a trecut la faza a doua de amănunțire a lucrărilor la nivelul raioanelor și comunelor. În această fază Comisia centrală de zonare a producției agricole de la Ministerul Agriculturii a angajat forțe numeroase din producție care au reușit în doi ani să definitiveze lucrările.

Lucrările de sinteză pe țară întocmite de Academia R.P.R. țin seama și de rezultatele obținute în faza a doua de executare a lucrărilor de zonare, însă ele se referă mai mult la metodica de lucru și la concluziile cu caracter de ansamblu asupra problemei.

Scanned with OKEN Scanner

PREFAȚA

Colectivul de cercetători care au lucrat la zonare speră că prin aceste lucrări să ajute dezvoltarea viitoare a lucrărilor de zonare și să pună la îndemînă organelor de planificare elementele necesare pentru întocmirea planurilor necesare dezvoltării agriculturii noastre în curs de transformare socialistă.

În lucrarea de față se prezintă zonarea ecologică a culturilor de cîmp și furajere.

GR. OBREJEANU
Membru corespondent al Academiei R. P. R.
și M. MOȚOC

Scanned with OKEN Scanner

CUPRINSUL

Principiile şi metoda de lucru 11

Zone ecologice

Partea I

Cereale, leguminoase şi plante tehnice

Porumbul 33
Grîul de toamnă 59
Orzul de primăvară 87
Ovăzul 94
Mazărea 101
Fasolea 110
Soia 120
Floarea-soarelui 131
Cînepa 146
Inul pentru fibre 155
Sfecla de zahăr 167
Cartoful 183
Tutunul 198
Observaţii generale 212
Bibliografie 214

Partea a II-a

Plante de nutreţ

Iarba de Sudan 219
Măzărichea 226
Sfecla de nutreţ 238
Lucerna albastră 244
Trifoiul roşu 251
Sparceta 257

Scanned with OKEN Scanner

Gramineele perene 263
— Timoftica 265
— Păiuşul de livezi 267
— Zizania 268
— Raigrasul aristat 268
— Golomăţul 270
— Ovăsciorul 271
— Obsiga 272
— Pirul crestat 273

Observaţii generale 275
Bibliografie 277

Экологическое Зонирование сельскохозяйственных растений в Румынской Народной Республике (резюме) 279

La répartition par zones écologiques des plantes agricoles dans la Republique Populaire Roumaine (résumé) 283

Scanned with OKEN Scanner

PRINCIPIILE ŞI METODA DE LUCRU

de O. Berbecel şi Gh. Valuţă

O dată cu transformarea socialistă a agriculturii se creează premizele pentru folosirea maximă a factorilor naturali în vederea ridicării continue a producţiei agricole.

O agricultură raţională nu este posibilă fără o cercetare cît mai completă atît a condiţiilor naturale şi social economice cît şi a particularităţilor biologice ale plantelor cultivate.

În trecut, insuficienta cunoaştere şi apreciere a acestor condiţii a contribuit în mare măsură la săvîrşirea unor greşeli care au provocat daune producţiei agricole. Ca exemplu se poate da răspîndirea neraţională a culturilor pe teritoriul ţării. Astfel, în zona dealurilor subcarpatice erau suprafeţe mari cultivate cu porumb, deşi cerinţele acestei culturi faţă de climă şi sol nu sînt pe deplin satisfăcute în aceste regiuni; această zonă este mult mai potrivită pentru cultura cartofului care dă aici producţii mai mari. La fel inul de fuior şi alte culturi principale nu erau răspîndite în ariile corespunzătoare cerinţelor lor. Pe de altă parte nu erau precizate condiţiile naturale pentru stabilirea măsurilor agrotehnice şi introducerea asolamentelor care să asigure o rentabilitate mai mare a culturilor.

Aplicarea diferenţiată a măsurilor agrotehnice nu se putea face, deoarece nu erau precizate condiţiile naturale specifice diferitelor regiuni ale ţării.

În problema creşterii animalelor au existat de asemenea o serie de neajunsuri, legate îndeosebi de organizarea defectuoasă a bazei furajere, care se răsfrîngeau asupra producţiei pe cap de animal şi asupra preţului de cost al producţiei animale. Ele au constat în primul rînd în proporţia redusă de concentrate, fînuri şi mai cu seamă de suculente, şi apoi în nesiguranţa producerii nutreţului verde. La structura defectuoasă a bazei furajere se adaugă insuficienţa ei cantitativă. Aceasta a avut drept consecinţă asigurarea numai a necesarului pentru întreţinerea funcţiilor fiziologice ale organismului animal şi a unei părţi foarte mici din necesarul pentru producţie, lăsînd nefolosit în mare măsură potenţialul de producţie al animalelor.

Scanned with OKEN Scanner

În prezent pentru a nu frîna dezvoltarea normală a ramurii zootehnice au trebuit luate măsuri urgente în vederea restructurării bazei furajere în R.P.R., măsuri legate îndeosebi de lichidarea repartiţiei unilaterale şi nejuste a ramurilor şi culturilor agricole moştenite de la capitalism şi trecerea la repartiţia teritorială raţională a producţiei agricole, asigurînd specializarea regiunilor şi raioanelor şi dezvoltarea multilaterală a agriculturii

Orientarea justă în problema folosirii resurselor vegetale — alegerea plantelor şi ameliorarea lor — este posibilă numai după cunoaşterea adîncă a geografiei plantelor cultivate, prin studiul ecologic al plantelor, care priveşte atît indivizii cît şi speciile şi asociaţiile întregi, în strînsă legătură cu condiţiile mediului înconjurător, adică în legătură cu factorii climatici, edafici şi biotici.

Cercetarea propriu-zisă a cadrului natural, atît la noi cît şi în alte ţări nu este o problemă nouă. De o deosebită atenţie s-au bucurat aceste studii în U.R.S.S., unde în ultimul timp se caută să se dea o astfel de direcţie cercetărilor respective, încît acestea să servească nu numai problemelor de planificare economico-industrială, ci şi agricolă.

În acest scop în U.R.S.S. sînt antrenate o serie de institute ale Academiei de Ştiinţe (Institutul de pedologie „V. V. Dokuceaev", Institutul de geografie, Institutul de botanică, institutele cu caracter economic etc.), în care s-au format brigăzi speciale de cercetare şi interpretare a factorilor naturali.

În problema raionării naturale a U.R.S.S., după cum arată N. N. Rozov (90) sînt în discuţie două principii: principiul bioclimatic şi principiul geomorfologic.

Primul principiu a fost elaborat de V. V. Dokuceaev, al doilea este susţinut de o serie de specialişti din domeniul geografiei şi geomorfologiei. Primul principiu scoate în evidenţă pe de o parte influenţa climatului şi a vegetaţiei asupra porţiunilor superficiale ale uscatului, iar pe de alta influenţa predominantă a climatului asupra răspîndirii vegetaţiei pe glob; al doilea principiu izvorăşte dintr-o amplă analiză a fenomenelor geologice şi tectonice şi divide scoarţa uscatului după structura tectonică şi caracterul reliefului. Fără a intra în detalii în această direcţie amintim că în lucrările de raionare cu caracter agricol în U.R.S.S. s-a adoptat primul principiu, extinzîndu-se valabilitatea acestuia şi în raionările speciale ale diferitelor culturi.

Deosebit de clar se reflectă acest principiu, mai ales în lucrările mai noi ale unor cercetători de seamă ca de exemplu: P. I. Koloskov (49), F. F. Davitaia (24), E. F. Palmova (82), G. T. Selianinov (99), care se referă la raionarea agroclimatică a diferitelor culturi.

În toate lucrările cercetătorilor amintiţi se atribuie climatului rolul preponderent în zonalitatea ecologică a diferitelor culturi. Aşa de exemplu, Davitaia, deşi consideră întreg complexul de factori drept cauză în răspîndirea plantelor pe un anumit teritoriu, totuşi subliniază existenţa unei clare inegalităţi în privinţa influenţei pe care o exercită în acest sens fiecare din ei. „... astfel, complexul factorilor naturali şi istorici acţionează împreună asupra plantelor şi constă din elemente inegale ca valoare: climatul, solul şi mediul biotic. În adevăr, studiul geografiei plantelor de cultură arată foarte clar că distribuţia lor pe glob se află în strînsă dependenţă de condiţiile climatice şi că graniţele limită ale lor sînt determinate aproape exclusiv

de către climat. Influenţa solului este mai mică şi încă şi mai mică influenţa factorilor biotici. De aceea, la baza raionării, ca factor fizico-geografic predominant, trebuie considerat factorul climă şi după aceea de avut în vedere şi alte elemente ale mediului ecologic într-o astfel de succesiune care reiese din însăşi importanţa lor în natură. Importanţa deosebită a climatului este determinată şi de faptul că asupra acestuia se poate acţiona într-o măsură mai mică de către om, în timp ce alte elemente ale cadrului natural, pot fi relativ uşor modificate în direcţia dorită" (25) [1]).

În ţara noastră, pînă la organizarea lucrărilor de faţă, nu s-au făcut cercetări amănunţite în vederea determinării zonalităţii ecologice ale plantelor cultivate.

Repartizarea diferitelor culturi pe suprafaţa ţării, s-a făcut mai mult după observaţiile izvorîte din practică şi din rezultatele obţinute la staţiunile experimentale ale Institutului de cercetări agronomice. Pe baza acestor observaţii s-au alcătuit hărţi care indicau o zonalitate cu totul generală, a plantelor agricole. Numărul zonelor varia între 2—4. În perioada respectivă, aceste indicaţii au fost totuşi de un preţios ajutor pentru organele centrale din agricultură. În ultimul timp însă, cînd condiţiile naturale ale ţării au fost mai temeinic studiate, a apărut ca posibilă delimitarea zonelor ecologice pentru principalele culturi, făcîndu-se în acest sens cercetări mult mai riguroase. În efectuarea lucrărilor de faţă, noi am plecat de la următoarele considerente:

Marea zonalitate a răspîndirii vegetaţiei pe glob este determinată în primul rînd de factorul climă, factor care determină în cea mai mare măsură şi limitele extreme ale zonelor periferice pentru fiecare cultură în parte.

Pe măsură ce scara cercetărilor devine din ce în ce mai mare, pe măsură ce diferenţierile calitative ale mediului se referă la teritorii din ce în ce mai mici, observăm că datorită fluctuaţiei puternice neperiodice în timp, ale elementelor meteorologice, divizarea zonelor climatice în subzone şi raioane se face din ce în ce mai greu. Limitele dintre acestea devin din ce în ce mai nesigure şi practic fără prea mare importanţă (excepţie fac microclimatele cu contur bine delimitat).

Paralel observăm însă că în aceeaşi măsură, solul (respectiv şi relieful) intervine din ce în ce mai mult în diferenţierea calitativă a zonelor. Este cunoscut faptul că într-un teritoriu restrîns (de cîteva mii de hectare) sînt mult mai pregnante diferenţierile din punct de vedere pedologic decît acelea din punct de vedere climatic.

DEFINIŢIA ŞI SCOPUL LUCRĂRII

Prin zonarea ecologică a culturilor se înţelege stabilirea zonelor de favorabilitate la plantele cultivate, pe baza confruntării condiţiilor naturale din regiunea cercetată, cu cerinţele biologice ale plantelor faţă de acestea.

Zonarea ecologică a culturilor constituie o verigă importantă în cadrul lucrărilor complexe de raionare a producţiei agricole, întrucît contribuie la

[1]) p. 16.

rezolvarea multora dintre problemele generale ale agriculturii dintre care amintim:

1. Distribuția rațională a suprafețelor însămînțate cu diferite culturi în cadrul fiecărei unități administrative în vederea folosirii maxime a factorilor naturali.
2. Orînduirea justă a culturilor în cadrul aceleași suprafețe cultivate (stabilirea asolamentelor).
3. Aprecierea potențialului natural de producție vegetală agricolă a țării și a fiecărei unități administrative în parte.
4. Diferențierea agrotehnicei în funcție de specificul condițiilor de climă și sol în diferite regiuni ale țării.
5. Introducerea de plante necultivate încă în regiunile respective.

În acest fel, lucrarea ușurează procesul de delimitare a zonelor de producție agricole și a structurii lor.

INTERPRETAREA FACTORILOR NATURALI ÎN ZONAREA ECOLOGICĂ A CULTURILOR

Problema fundamentală în zonarea ecologică constă în aprecierea calitativă a factorilor naturali din regiunea cercetată separat pentru fiecare cultură în parte.

Rezolvarea acestei probleme depinde de trei factori:

1. Gradul de cunoaștere a condițiilor naturale din regiunea respectivă.
2. Gradul de cunoaștere a cerințelor plantelor față de mediul extern.
3. Sistemul de apreciere a cadrului natural în funcție de cerințele plantelor față de aceasta.

În etapa actuală nu se poate spune că am ajuns la cunoașterea tuturor condițiilor de mediu și a particularităților biologice ale plantelor.

Studiul condițiilor naturale în țara noastră a fost început de către cercetătorii de specialitate cu mult în urmă. Dispunem astăzi în acest domeniu de cunoștințe destul de prețioase. Totuși, această problemă este încă departe de a fi epuizată, fapt pentru care lucrările de acest gen continuă și astăzi cu mare intensitate.

Cerințele plantelor cultivate față de condițiile pedoclimatice au fost pînă în prezent mai puțin cercetate. În această privință, datele de care ne folosim izvorăsc mai mult din literatura străină și în majoritatea cazurilor necesită o verificare și o completare a lor în condițiile concrete ale țării noastre.

Pînă în prezent nu cunoaștem în suficientă măsură cum acționează o serie de factori ca temperatura, umiditatea și lumina, luați în ansamblu asupra organismului vegetal. Astfel, soia este o plantă rezistentă la secetă, însă această rezistență se referă la producția de masă vegetală. În ce privește producția de boabe, soia este o plantă care cere umiditate mai mare. De asemenea bumbacul este cunoscut ca o plantă iubitoare de căldură și acolo unde se realizează 3 300—3 400°, spunem că vegetează și fructifică normal.

Însă, pentru zonarea plantelor, interesează nu numai suma gradelor de căldură, ci și componentele acestor sume de grade. Dacă această sumă se

compune din temperaturi mici, ea trebuie să fie mai mare decît atunci cînd se compune din temperaturi ridicate aproape de optimum necesar pentru fiecare fază. Acest optim de temperatură este influenţat de umiditatea relativă a aerului. Acolo unde umiditatea relativă este mai ridicată, temperatura necesară pentru parcurgerea fazei de vegetaţie la bumbac trebuie să fie mai ridicată. La noi nu s-au studiat în mod desăvîrşit care este suma gradelor de căldură pentru fiecare specie de plantă, temperatura lanului de grîu, orz, ovăz, porumb, coeficientul de transpiraţie, temperaturile critice pentru pălire, temperaturile critice pentru rezistenţa la ger. Toate aceste date trebuie să le luăm din literatura de specialitate, unde aceşti indici sînt stabiliţi pentru alte condiţii.

Am fi fost mult mai uşuraţi în executarea lucrărilor de zonare dacă studiile cu privire la biologia plantelor ar fi fost făcute la noi mai complet şi la cît mai multe specii.

În general, aceste studii au fost neglijate nu numai la noi, ci şi în alte ţări. De exemplu, pentru un coeficient atît de mult folosit ca „suma gradelor de temperatură" necesară pentru o plantă se citează datele lui H a b e r l a n d t, stabilite acum 100 de ani. Prin urmare, în timp de 100 ani nu s-au adîncit aceste studii.

Am amintit aceste dificultăţi pentru a arăta cît de necesară este aprofundarea studiilor cu privire la comportarea plantelor faţă de factorii de vegetaţie în condiţiile noastre de climă şi sol şi pentru a sublinia că lucrările noastre desfăşurate la nivelul cunoştinţelor actuale au permis doar alcătuirea de hărţi generale la scara 1: 500 000, care pot fi folosite de organele centrale, regionale şi numai într-o anumită măsură de cele raionale. Pentru hărţi mai detaliate la scară mai mare sînt necesare cercetări ulterioare atît în domeniul cunoaşterii plantelor cît şi al condiţiilor de viaţă.

Asupra metodicii de cercetare a condiţiilor pedoclimatice şi chiar a cerinţelor plantelor faţă de acestea se poate vorbi deja de o metodă de lucru bazată pe principii generale cunoscute.

Nu se poate spune însă acelaşi lucru asupra metodicii de sintetizare a datelor respective, asupra modului de efectuare a lucrărilor de zonare ecologică propriu-zisă la culturile de cîmp.

Problema ecologiei plantelor nu este nouă. Ea se oglindeşte într-o măsură sau alta în toate tratatele de botanică şi fiziologie vegetală precum şi într-o serie de lucrări care tratează în mod special această problemă (24), (82).

Cele mai multe lucrări de ecologie se referă la vegetaţia spontană şi nu la culturi de cîmp în special. Elemente preţioase de ecologie a culturilor de cîmp se găsesc în lucrările de specialitate, care se referă la schimbările stadiale ale plantelor precum şi într-o serie de capitole din tratatele de fitotehnie. Fiecare dintre aceste lucrări însă, tratează o latură sau alta a problemei. Nu există pînă în prezent o lucrare completă în care să se prezinte suficient de clar modul de lucru în zonarea ecologică a culturilor. Observăm însă că în ultimul timp, în multe ţări (U.R.S.S., S.U.A., Argentina, Italia, R.D. Germană şi altele), se cercetează această problemă căutînd să se precizeze atît sistemul de lucru, cît şi fundamentarea teoretică.

În cele ce urmează vom expune pe scurt modul de abordare a acestei probleme în diferite ţări şi îndeosebi în U.R.S.S.

Scanned with OKEN Scanner

Remarcăm de la început faptul că pînă la zonarea ecologică propriu-zisă s-a simţit nevoia precizării în prealabil a raportului dintre plantă şi climă şi a zonalităţii fitoclimatice a culturilor respective şi numai după stabilirea acestei zonalităţi s-a trecut la zonarea de sinteză, ţinîndu-se seama şi de condiţiile pedologice şi orografice.

Întrucît interpretarea factorilor climatici în cadrul acestor lucrări complexe a constituit una din cele mai dificile probleme, în literatura de specialitate părerile nefiind încă unanime în acest sens, ne vom opri mai pe larg asupra acestei probleme.

Încă din a doua jumătate a secolului trecut au apărut lucrări prin care se încerca să se stabilească relaţiile dintre plantele cultivate şi condiţiile climatice. În perioada respectivă, aceste relaţii au fost prezentate însă destul de empiric şi incomplet (22), (34). Ulterior, în mod treptat, s-a căutat să se sistematizeze materialele acumulate şi să se găsească legile care stau la baza acestor relaţii. Primele încercări de a formula mai concret aceste relaţii, s-au făcut la începutul secolului al XX-lea. Dintre acestea reţin îndeosebi atenţia lucrările lui Regel R., 1905 şi Livingston, 1921 (citaţi după (24)).

Regel a luat în considerare majoritatea elementelor meteorologice, apreciind ca suficientă pentru geobotanică şi agricultură calcularea acestora pe perioade calendaristice (ani, luni şi decade).

La Regel a lipsit o grupare a datelor climatice pe faze de vegetaţie al plantelor. Din această cauză, metoda lui n-a găsit aplicare în practică. Livingston a simplificat mult schema lui Regel, punînd un accent deosebit pe perioada dintre ultimul şi primul îngheţ (zile fără îngheţ), folosind pe scară largă indici care exprimau într-o singură valoare raportul dintre diferitele elemente meteorologice (exemplu: precipitaţii şi temperatură, lumină şi temperatură etc.).

În lucrările sale, Livingston a încercat îndeosebi să explice starea de fapt în răspîndirea plantelor cultivate pe teritoriul cercetat, căutînd să lege limitele găsite cu diferite zone ale elementelor climatice. El nu şi-a propus să studieze limitele posibile în răspîndirea unei culturi sau alta. Deficienţa mare a lucrării lui Livingston constă însă în faptul că el n-a făcut deosebire între *condiţiile de mediu şi condiţiile necesare de existenţă ale plantelor*. Mai tîrziu, în 1927, Azzi (citat după (24)) aduce unele îmbunătăţiri substanţiale în sistemul de prelucrare a datelor. Important în lucrările lui Azzi este faptul că el pune un deosebit accent pe cerinţele plantelor faţă de climă (la nivelul cunoştinţelor din perioada respectivă). El grupează elementele climatice pe perioade delimitate conform fazelor de vegetaţie ale plantelor. Nou în lucrările lui Azzi este şi faptul că el nu ia în considerare numai valorile medii sau normale ale elementelor meteorologice, ci şi frecvenţa acestora. Numărul de elemente folosite era încă destul de redus.

Lucrări mai complete în care s-au oglindit diferite aspecte ale relaţiilor dintre plante şi climă au apărut în U.R.S.S., începînd din anul 1928 (11), (24), (32), (49), (61), (99), (108) etc. Unele din aceste lucrări, cum ar fi acelea ale lui Davitaia şi Koloscov, se referă în cea mai mare parte la zonarea fitoclimatică a plantelor cultivate.

Scanned with OKEN Scanner

În cele ce urmează ne vom opri îndeosebi la lucrările în care se cercetează problema răspîndirii plantelor pe un anumit teritoriu în funcţie de complexul factorilor climatici (24), (49), (87), (99).

În aprecierea condiţiilor naturale pentru producţia vegetală trebuie făcută distincţia clară între condiţiile de mediu, condiţiile de existenţă şi factori de acţiune.

Astfel, prin *condiţiile de mediu se înţelege totalitatea factorilor externi în care creşte planta respectivă; prin condiţii de existenţă înţelegem factorii pe care îi cere planta potrivit specificului său ereditar, iar prin factori de acţiune, totalitatea factorilor care acţionează asupra organismului vegetal în întreaga perioadă de vegetaţie.*

În natură niciodată nu se întîmplă să fie prezente toate condiţiile cerute de plantă în limite optime. În schimb, totdeauna sînt prezenţi o serie de factori inutili sau dăunători. Niciodată condiţiile de mediu nu se confundă întru totul cu condiţiile de existenţă. Structura condiţiilor de mediu poate fi însă mai apropiată sau mai depărtată de aceea a condiţiilor de existenţă şi în funcţie de această plantă se dezvoltă mai mult sau mai puţin normal.

Diferenţierile în cadrul condiţiilor respective determină însăşi zonalitatea calitativă a condiţiilor naturale pe un anumit teritoriu. Rezultă deci că prelucrarea datelor meteorologice şi delimitarea zonelor climatice făcută fără a se distinge între ele condiţiile de mediu, condiţiile de existenţă şi factorii de acţiune, prezintă foarte puţină importanţă pentru agricultură. Tocmai lipsa acestei distincţii între grupele factorilor respectivi constituie greşeala fundamentală a lucrărilor lui R e g e l şi L i v i n g s t o n (citaţi după (24)).

Raioanele climatice delimitate pe principii pur fizice, cum ar fi acelea ale lui K ö p p e n, de exemplu, sînt puţin satisfăcătoare pentru agricultură din aceleaşi motive.

Astfel, în ţara noastră, zonele climatice ale oricărei culturi nu se încadrează nici măcar în linii generale în regiunile climatice determinate după sistemul amintit. Se observă că în aceeaşi zonă climatică, de exemplu Dfbx, care ocupă mai mult de jumătate din teritoriul R.P.R. [1]) porumbul întîlneşte condiţii climatice foarte variate faţă de cerinţele sale. Aşa de exemplu, spre sud-vestul Podişului Transilvaniei, atît temperatura cît şi precipitaţiile sînt favorabile acestei culturi; în partea de est a Transilvaniei însă, în apropierea lanţului carpatic (teritorii din aceeaşi zonă — Dfbx), condiţiile climatice devin mai puţin prielnice pentru porumb, îndeosebi datorită temperaturilor joase. Spre est de lanţul carpatic, în Moldova, pe teritorii întinse (încadrate tot în zona Dfbx), cultura porumbului întîlneşte condiţii climatice cu totul deosebite; astfel, în Podişul Sucevei întîlneşte căldură insuficientă şi precipitaţii din abundenţă, în schimb pe valea Bîrladului, condiţiile de căldură corespund din plin, iar precipitaţiile sînt insuficiente.

Aşadar, în zonarea fitoclimatică este absolut necesară interpretarea separată a fiecărui factor meteorologic în funcţie de condiţiile specifice de existenţă ale fiecărei culturi.

În aprecierea calitativă a factorilor climatici, S e l i a n i n o v (99) şi D a v i t a i a (24) consideră că nu toate elementele componente trebuie

[1]) C. D i s s e s c u, *Clima* în *Manualul inginerului agronom*, 1951, vol. I, p. 117.

puse pe același plan. Astfel, ei apreciază că lumina, căldura și apa sînt factori care determină în primul rînd zonalitatea fitoclimatică și însăși existența plantelor. Ceilalți factori ca: ceața, grindina, chiciura, vîntul etc. aduc doar unele modificări în acest sens.

Acești factori capătă o importanță deosebită doar atunci cînd au o intensitate prea mare.

Pe de altă parte, acțiunea primilor factori (lumină, căldură și apă) au un caracter universal, răspîndindu-se asupra tuturor organismelor vegetale, de pe scoarța uscatului în întreaga lor perioadă de vegetație. Celelalte elemente meteorologice își limitează acțiunea doar pe anumite teritorii la anumite specii și în anumite perioade de vegetație. De aceea, factorii din această grupă trebuie avuți în vedere numai în împrejurări amintite și anume cînd influența lor devine mai pronunțată.

Mai departe, autorii respectivi fac diferențieri și în prima grupă de factori, considerînd că nici aceștia nu prezintă aceeași pondere în procesul lucrărilor de zonare. Astfel, Selianinov și Davitaia consideră lumina ca factor care necesită relativ puține calcule, întrucît surplusul sau insuficiența acesteia se reliefează destul de slab în spațiu în comparație cu elementele termice și pluviometrice. La cercetarea întinderilor mari însă, este necesară analiza riguroasă și a factorului lumină.

Temperatura și precipitațiile prezintă însă fluctuații mult mai puternice în spațiu chiar pe teritorii mai restrînse, fluctuații care se imprimă în zonalitatea fitoclimatică, ceea ce implică necesitatea cercetării lor amănunțite.

În condițiile țării noastre, precipitațiile exercită o influență hotărîtoare asupra răspîndirii vegetației cultivate, determinînd în aceeași măsură ca și temperatura, potențialul de producție al diferitelor regiuni.

Trebuie însă să ținem seama de faptul că repartiția în spațiu a precipitațiilor nu indică încă o zonalitate reală a regimului de umiditate. Acesta din urmă depinde și de alți factori, care contribuie la păstrarea sau pierderea neproductivă a apei din sol și de pe suprafața acestuia. O parte din acești factori sînt de natură pedologică și orografică (tipul de sol, textura, adîncimea apei freatice, expoziția pantei, gradul de înclinare etc.), alții fac parte din însăși grupa factorilor climatici cum ar fi de exemplu temperatura și vîntul.

Influența vîntului, a factorilor orografici și pedologici asupra zonalității regimului de umiditate, pînă în prezent nu a căpătat o formulare precisă. Nu există încă indici care să oglindească raportul dintre valorile elementelor respective și cantitățile de apă pierdută. Influența acestor factori în lucrările de zonare se apreciază pe baza observațiilor subiective.

În ceea ce privește temperatura, este cunoscut că aceasta determină direct gradul de pierdere a apei în procesul de evaporare.

Asupra teritoriilor din țara noastră nu există pînă în prezent date riguroase care să oglindească zonalitatea cantităților de apă pierdută prin evaporare. În lucrările noastre de zonare, am folosit însă în acest scop coeficientul hidrotermic al lui Selianinov calculat pentru diferite localități din țară. Acest coeficient, în ultimul timp este foarte mult folosit în scopul determinării aproximative a regimului de umiditate pentru un anumit teritoriu. Acest coeficient a fost calculat în urma unui șir lung de observații, din care

Scanned with OKEN Scanner

a rezultat că într-o regiune dată, suma temperaturilor acumulate, împărţită la 10, ne dă o cifră foarte apropiată de aceea care ar exprima suma în mm a cantităţilor de apă evaporată pentru perioada respectivă. Adică $\frac{\Sigma t^\circ}{10}$ exprimă cantitatea de apă evaporată.

Pentru determinarea aproximativă a bilanţului de apă în regiunea respectivă, trebuie deci să stabilim raportul dintre cantitatea de apă căzută într-o anumită perioadă (Σp) şi cantitatea evaporată $\frac{\Sigma t^\circ}{10}$ (adică $\frac{\Sigma}{\frac{\Sigma t^\circ}{10}}$ sau altfel exprimat : $\frac{\Sigma p}{\Sigma t^\circ} \times 10$).

Valoarea 1 a acestui coeficient indică deci un echilibru între cantitatea de apă căzută şi cea evaporată. Ţinînd seama şi de pierderile neexprimate în acest coeficient, S e l i a n i n o v consideră ca valori optime pentru vegetaţie cele superioare lui (1,0 — 2,0).

Corelînd izoliniile date de valoarea 1 cu zonalitatea vegetaţiei spontane S e l i a n i n o v a observat că aceste izolinii se apropie de limita dintre stepă şi pădure. El dă următoarea interpretare a diferitelor valori ale coeficientului hidrotermic:

$\leqslant 0{,}3$ = pustiu;
0,3 — 0,5 = semipustiu;
0,5 — 0,7 = zona agriculturii nesigure;
0,7 — 1,0 = zona cu umiditate insuficientă în diferite perioade de vegetaţie ale plantei (aproximativ zona de stepă);
1,0 — 2,0 = zona umidităţii suficiente;
$\geqslant 2{,}0$ = zona cu umiditate în exces.

Autorul respectiv arată că valorile indicilor hidrotermici sînt concludente numai cînd se calculează pentru intervalul cald al anului (temperaturi $\geqslant 10^\circ$). Pentru perioadele reci, valorile respective se depărtează de cele obţinute pe cale experimentală. În lucrarea de faţă, acest indice a fost calculat pentru lunile: iunie, iulie şi august.

În afară de cele menţionate mai sus, trebuie să ţinem seamă în analiza regimului de precipitaţii şi *de caracterul abaterilor faţă de valorile normale, precum şi de frecvenţa diferitelor cantităţi pe ani şi pe luni.*

În acest fel se obţine o imagine mai clară asupra posibilităţilor de vegetaţie a plantelor respective în funcţie de regimul precipitaţiilor.

Factorul termic. Atît în biologie în general, cît şi în bioclimatologie în special consumul de căldură al plantelor se exprimă în sume de temperaturi.

Deoarece în jurul acestui indice s-au făcut şi se fac multe discuţii, aducîndu-se adesea obiecţiuni în privinţa valabilităţii acestuia vom insista mai mult asupra acestei probleme.

Este cunoscut faptul că obiecţiunile în acest sens s-au intensificat îndeosebi după ce s-au clarificat într-o oarecare măsură legile de variaţie ale cerinţelor plantelor faţă de căldură de-a lungul perioadei de vegetaţie şi după

ce s-a descoperit fotoperiodismul în viaţa plantelor. Astfel, este cunoscut faptul că oricare din fazele de vegetaţie ale plantelor se desfăşoară în optimum între anumite limite de temperatură, oricare alte temperaturi sînt cu atît mai dăunătoare pentru plantă în faza respectivă, cu cît sînt mai depărtate într-un sens sau altul de intervalul optim.

Ţinînd seama de cele de mai sus, s-ar părea deci că suma temperaturilor pentru anumite perioade de vegetaţie nu poate fi un indiciu concludent, întrucît conţine şi temperaturi din afara intervalelor optime cerute de plantă (într-o măsură sau alta dăunătoare acesteia).

Pe de altă parte, dacă ţinem seamă de faptul că ritmul de dezvoltare al plantei este determinat în aceeaşi măsură şi de factorul lumină, s-ar părea de asemenea că suma temperaturilor nu poate reflecta consumul real de căldură pentru diferite stadii de dezvoltare ale plantei întrucît valoarea acestei sume ar oscila de la un caz la altul şi în funcţie de durata zilei şi de intensitatea şi calitatea luminii. Fără îndoială că aceste două aspecte îngreunează în mare măsură aprecierea factorului respectiv.

F. F. Davitaia este de acord numai în parte cu observaţiile de mai sus, aducînd unele precizări menite să menţină în anumite condiţii utilizarea indicelui respectiv. Astfel, consideră că limitele maxime de temperatură pentru cele mai multe culturi, sînt foarte rar depăşite de mersul real al temperaturilor în majoritatea raioanelor din U.R.S.S.

Temperaturile inferioare după părerea autorului respectiv trebuie eliminate din calcul, însumînd numai temperaturile efective. Asupra relaţiilor dintre consumul de căldură şi variaţia în spaţiu a factorului lumină nu s-au făcut pînă în prezent cercetări riguroase.

Prima încercare în acest sens a fost făcută în U.R.S.S. de A. I. Molozev (citat după (24)).

Molozev, după 24 ani de observaţii asupra desfăşurării fazelor fenologice la diferite staţiuni experimentale din U.R.S.S. (Muratov, Orel, Tula, Leningrad, Chişinău) a arătat că desfăşurarea fazelor se accelerează în primăverile tîrzii faţă de cele timpurii. El explică aceasta prin faptul că în primăverile tîrzii, plantele îşi desfăşoară fazele respective în zile mai lungi decît în primăverile timpurii.

Deşi alungirea zilei provoacă scurtarea perioadei de vegetaţie autorul respectiv trage concluzia că suma temperaturilor poate fi constantă, în timp, dacă se iau în considerare anii cu declanşarea primăverii la aproximativ aceleaşi date calendaristice. În spaţiu însă, sumele de temperatură variază după acelaşi autor destul de mult şi proporţional cu variaţiile lungimii zilei de la nord la sud.

Davitaia nu este de acord cu concluziile autorului respectiv şi consideră că accelerările şi întîrzierile în desfăşurarea fazelor de vegetaţie în cazurile respective se datoresc schimbărilor evidente în intensitatea radiaţiilor solare în intensitatea temperaturilor în primul rînd.

Analiza datelor din reţeaua de stat de încercarea soiurilor şi din secţia de agrometeorologie a Institutului Unional pentru Fitotehnie, a arătat că într-adevăr pentru anumite culturi (grîu, ovăz, mei şi altele), suma temperaturilor necesare trecerii unor faze sau altora se schimbă în funcţie de lungimea zilei la latitudini diferite. După Davitaia, aceste schimbări au însă

un caracter foarte regulat, urmînd legi precise — oscilaţiile sumelor de temperatură sînt proporţionale cu variaţiile în lungimea zilei. Astfel, diferenţierile în lungimea zilei pînă la trei ore (adică de la 12—15 ore) nu au o influenţă sensibilă asupra consumului de căldură. Consumul de căldură — exprimat în sume de temperaturi — se schimbă foarte puţin, cînd durata zilei variază între limitele amintite. Astfel variaţiile puternice în lungimea zilei provoacă slabe modificări în consumul de căldură.

Pentru ţara noastră, lucrurile stau şi mai simplu. Întreg teritoriul ţării se întinde în latitudine de la paralela 44°37′ — localitatea Zimnicea pînă la 48°16′ — localitatea Horodiştea de pe cotul nordic al Prutului [1]). Distanţa între punctele extreme este de 3°39′. Ţinînd seama de datele menţionate mai sus şi de indicaţiile date de A. F. K l e ş n i n (citat după (57) [2]) în privinţa calculului duratei astronomice a zilei în funcţie de latitudine, reiese că variaţiile maxime a duratei zilelor pe teritoriul ţării noastre nu sînt mai mari de 30′ (pentru una şi aceeaşi perioadă calendaristică), deci variaţiile afluxului de lumină din acest punct de vedere nu sînt atît de puternice, încît practic ele pot fi neglijate în calcularea sumelor de temperatură. Dacă analizăm harta care indică zonalitatea nebulozităţii pe teritoriul ţării noastre [3]) observăm că în afara părţii de nord-est a Moldovei, caracterizată printr-un regim nefic mai pronunţat (6,0), în restul regiunilor agricole ale ţării, variaţiile de nebulozitate în valori medii sînt atît de mici (5,0 — 5,6) încît influenţa lor asupra consumului de căldură practic poate fi neglijată.

Deci pe teritoriul restrîns al ţării noastre, variaţiile în spaţiu ale duratei astronomice ale zilei şi ale intensităţii luminii sînt mult prea slabe pentru a influenţa sensibil consumul de căldură.

D a v i t a i a afirmă că pe întreg teritoriu al U.R.S.S. (cu excepţia raioanelor din apropierea ţărmurilor maritime cu ceţuri frecvente în anumite anotimpuri), intensitatea luminii prezintă valori optime pentru cele mai multe plante de cultură şi că în orice caz, variaţiile de intensitate ale acesteia sînt atît de slabe, încît practic nu necesită nici un fel de corecţii în folosirea „sumelor de temperatură“ în cadrul lucrărilor de zonare fitoclimatică.

Rămîne totuşi de lămurit cauza pentru care sumele de temperatură necesară pentru anumite faze de vegetaţie chiar la una şi aceeaşi cultură diferă foarte mult de la un autor la altul.

După D a v i t a i a aceste cauze ar fi următoarele:

1) înregistrarea incorectă şi neomogenă a temperaturilor (nu toţi cercetătorii fixează just aparatele pentru observaţie);

2) calculul incorect şi neomogen al sumelor;

3) neomogenitatea observaţiilor fenologice;

4) neomogenitatea proprietăţilor ereditare a materialelor cercetate — datele prezentate de diferiţi cercetători se referă în general la o specie sau alta de plante; specia însă precum se ştie constituie foarte adesea un material neomogen din punct de vedere ecologic. Necesar ar fi ca datele să se grupeze pe ecotipuri şi soiuri.

---

[1]) Ministerul Învăţămîntului, *Geografia fizică*, 1955.
[2]) p. 141.
[3]) *** *Manualul inginerului agronom*, 1952, vol. 1, p. 102.

În privinţa sistemului de calculare a datelor se ştie că la început se însumau toate temperaturile pozitive, începînd de la 0°. Mai tîrziu, îndeosebi după lucrările lui L î s e n k o, referitoare la influenţa factorului termic asupra desfăşurării fazelor de vegetaţie la culturile de cîmp (61) s-au introdus în calcul numai temperaturile superioare aşa-numitele praguri biologice, adică se însumă numai temperaturile efective. Dar aceste praguri nefiind ele însăşi îndeajuns de clarificate, fixarea lor adesea este legată de părerea subiectivă a cercetătorului.

Însuşi sistemul de însumare a temperaturilor efective nu este omogen. Unii autori încep însumarea temperaturilor după declanşarea pragului biologic (zero biologic), luînd în considerare întreaga valoare a temperaturii medii zilnice din intervalul respectiv.

Astfel, considerînd de exemplu ca prag biologic 10° pentru o anumită cultură şi mediile zilnice respective de 11°, 14°, 13°, 15°, 16°, ei adună $11° + 14° + 13° + 15° + n' = 53° + n'$.

Alţi cercetători elimină temperaturile inferioare pragurilor biologice din înseşi mediile zilnice, însumînd astfel numai diferenţa dintre zero biologic şi temperatura reală. În această privinţă, D a v i t a i a şi S e l i a n i n o v sînt pentru al doilea sistem.

Însăşi calcularea mediilor zilnice cuprinde erori, întrucît temperatura medie zilnică nu este expresia cea mai justă a regimului termic din ziua respectivă. În adevăr, unele şi aceleaşi medii zilnice pot rezulta din cazuri cu totul diferite. Aşa de exemplu, temperatura medie zilnică de 13° se poate referi atît la zile în care noaptea temperatura minimă a coborît pînă aproape de 0°, iar ziua temperatura maximă a depăşit 20°, cît şi la zile în care noaptea temperatura a oscilat în jurul lui 10°, iar ziua în jurul lui 16°, precum şi la zile cu amplitudini intermediare.

Nu este greu de înţeles că, deşi în toate cazurile respective media zilnică este aceeaşi, plantele se comportă diferit.

Cu toate aceste obiecţiuni, suma temperaturilor acumulate este încă folosită de diferiţi autori (61), (77), (99) ca indice pentru aprecierea consumului de căldură, deseori acest sistem dînd rezultate satisfăcătoare.

Observaţiile menţionate mai sus nu ne dau însă dreptul să acordăm un sens absolut acestui indice. El se va folosi numai pentru orientare generală în aprecierea consumului de căldură de către plantă.

Pentru a obţine o imagine clară asupra cerinţelor plantelor faţă de căldură este necesar ca în afara calculului corect al sumelor de temperatură să cunoaştem şi cerinţele plantelor faţă de temperatură pentru fiecare fază separat (temperaturi minime, optime şi maxime, specifice fiecărei faze). Prin confruntarea acestor valori cu datele efective ale temperaturilor medii caracteristice unei regiuni date, se poate face o apreciere calitativă mai temeinică a regimului termic în regiunea respectivă; se poate indica în prealabil în ce măsură regiunea dată corespunde pentru o cultură sau alta.

În lucrările de zonare fitoclimatică, aceste confruntări sînt absolut necesare.

Pentru interpretarea condiţiilor de sol în prima etapă s-au folosit delimitările indicate în hărţile pedologice de către colective de specialitate (hărţile

tipurilor şi subtipurilor genetice, hărţi indicînd textura solului, hărţi orografice).

În etapa a doua însă, în care delimitările zonelor ecologice se face la nivelul raioanelor şi comunelor, scara 1 : 50 000 apare ca deosebit de necesară precizării metodei de interpretare a hărţilor pedologice precum şi a metodei de bonitare şi grupare a solurilor, întrucît aşa cum s-a mai amintit, în acest caz, solul intervine ca factor predominant în delimitarea zonelor ecologice.

METODA DE LUCRU

Ţinînd seama de considerentele expuse mai sus, vom prezenta în continuare pe scurt metoda de lucru adoptată în lucrările noastre.

Lucrările de zonare ecologică a culturilor de cîmp s-au realizat în prima etapă în 2 faze: una de analiză, a doua de sinteză.

În prima fază s-au analizat următoarele 4 categorii de date:

— cerinţele plantelor faţă de climă şi sol;

— factorii climatici;

— factorii edafici;

— date rezultate din anchetele făcute pe teren, (aprecierea cultivatorilor cu mai multă experienţă şi a tehnicienilor agronomi asupra diferitelor plante cultivate în regiune, date statistice asupra producţiei şi suprafeţelor cultivate etc.). În prima etapă a lucrărilor, aşa cum s-a arătat anterior, s-a pus un accent deosebit pe condiţiile climatice.

— *Cerinţele plantelor faţă de condiţiile climatice* au fost analizate pe faze de vegetaţie pentru fiecare cultură în parte. S-a insistat asupra momentelor critice din viaţa plantelor, stabilindu-se în lumina cunoştinţelor actuale interdependenţa dintre organism şi factorii mediului înconjurător, scoţîndu-se în evidenţă elementele hotărîtoare în regiunea respectivă.

Precizarea cerinţelor plantelor faţă de condiţiile de vegetaţie s-a făcut pe baza datelor din literatura de specialitate şi a rezultatelor staţiunilor I.C.A.R.

S-a avut în vedere îndeosebi acţiunea diferitelor elemente meteorologice asupra creşterii şi dezvoltării plantelor precum şi comportarea acestora faţă de diferite tipuri de sol.

În acest sens s-a alcătuit pentru fiecare cultură în parte o fişă cu cerinţele specifice faţă de condiţiile de vegetaţie.

În lucrarea de faţă, fiecare fişă se prezintă înaintea descrierii zonelor stabilite.

— Ţinîndu-se seama de aceste cerinţe, s-au stabilit apoi *elementele climatice* necesare pentru a fi prelucrate pe întreg teritoriul ţării. Extragerea şi prelucrarea iniţială a datelor s-a făcut de către colectivul Institutului meteorologic (C. Dissescu, Şt. M. Stoenescu şi V. Jianu). După aceasta s-a făcut prelucrarea acestor date în indici şi grafice ajutătoare. S-au avut în vedere următoarele elemente:

Regimul termic. Temperatura mijlocie lunară şi anuală pe perioada 1896—1915 şi 1926—1950. Temperaturi maxime şi minime absolute pentru aceeaşi

perioadă. Temperaturi mijlocii decadice (1926—1950), data medie a apariției și dispariției temperaturilor mijlocii zilnice de 0°, 5°, 10°, 12° și 18°; frecvența zilelor cu temperaturi mijlocii zilnice $\geqslant 25°$, temperaturi acumulate peste 0°, 5° și 10°, temperaturi mijlocii zilnice $\leqslant -15°$ (în perioadele lipsite de zăpadă); numărul zilelor favorabile călirii cerealelor de toamnă (grad de înnourare sub 3 și temperatura 0—6°).

Regimul pluviometric. Precipitații normale lunare și anuale pentru perioada 1896—1915 și 1926—1940. Precipitații mijlocii decadice pentru perioada 1926—1950. Precipitații anuale, cantități maxime și minime (1896—1950), frecvența precipitațiilor anuale mai mici de 300 mm și mai mari de 500 mm; frecvența precipitațiilor lunare mai mici de 30 și 20 mm și mai mari ca 50 mm; coeficientul hidrotermic (99) pentru intervale iunie-august inclusiv (1896—1915 și 1926—1950), grosimea stratului de zăpadă (1926—1950).

Regimul eolian. Frecvența, direcția și intensitatea vîntului pentru perioada 1926—1950 (valori medii anuale și lunare).

Pentru cunoașterea condițiilor pedologice din regiunile analizate s-au folosit hărți elaborate de colectivul de pedologie al Academiei R.P.R. la scara 1 : 500 000. S-a ținut seama de asemenea și de orografia locului, folosindu-se hărți la aceeași scară.

A patra categorie de date se referă la culegerea observațiilor de pe teren cu privire la cultura plantelor.

În acest sens s-au făcut investigații în comune, raioane și regiuni, luîndu-se informații de la inginerii agronomi, tehnicienii unităților de producție și ai sfaturilor populare. Au fost consultați și țăranii cu mai multă experiență în cultivarea plantelor. Pe baza acestor observații s-au alcătuit hărți preliminare de teren în fiecare raion pentru principalele culturi, în care s-au delimitat zonele provizorii de favorabilitate.

Pe teren, au fost cercetate producțiile obținute în ultimii 3—4 ani. S-au analizat de asemenea date statistice de producție pe următoarele perioade:

Producțiile medii pe fostele județe calculate pe o perioadă de 11 ani — 1926—1929 + 1931—1933 + 1935—1936 + 1938—1939 (aceste producții au fost puse la dispoziția colectivului nostru de Secția de economia și organizarea agriculturii — I.C.A.R.).

Menționăm că datele de producție au fost privite cu multă rezervă din următoarele motive:

— Conțin multe erori de calcul. Nu există un mijloc sigur de a verifica exactitatea cifrelor. Foarte multe cifre se dau după aprecieri subiective.

— Nu întotdeauna cifrele medii de producție pe comune se referă strict la teritoriile administrative ce le aparțin. De exemplu, în regiunea Ploiești, o parte din locuitorii comunelor din raioanele Beceni și Cislău au terenurile în raioanele Buzău, Pogoanele.

În afară de aceasta, datele respective chiar dacă sînt just înregistrate, ele nu exprimă întotdeauna adevăratul potențial de producție al teritoriului la care se referă. Variația producțiilor de la o unitate la alta este determinată și de caracterul măsurilor agrotehnice; deci chiar dacă am obține o ideală înregistrare a producțiilor pe întreg teritoriul țării, este ușor de înțeles că gradația acestora nu s-ar suprapune cu zonalitatea ecologică a culturilor respective. Din aceste considerente, părerile localnicilor și ale specialiștilor

Scanned with OKEN Scanner

cu stagiu îndelungat în regiunile cercetate au constituit un criteriu de orientare mai sigur pentru stabilirea zonelor provizorii decît datele de producţie.

Totuşi, datele statistice de producţie au fost analizate şi folosite cu rezervele amintite.

Pe baza aprecierilor locale şi a analizei factorilor naturali, în funcţie de cerinţele plantelor, s-au stabilit la principalele culturi producţiile medii posibile pe zone ecologice pe care le redăm în tabloul nr. 1.

Menţionăm că limitele de producţie indicate au un caracter orientativ şi se referă la potenţialul mediu pe întreaga zonă în condiţiile social-economice ale anilor în care s-a întocmit lucrarea. Ele pot fi uşor depăşite pe suprafeţe mai mici ale unităţilor din interiorul zonei. Aceste producţii s-au indicat îndeosebi pentru a se preciza comparaţia calitativă între zone.

În a doua fază s-a făcut sinteza datelor menţionate, stabilindu-se următoarele zone:

I. Foarte favorabilă (FF);
II. Favorabilă (F);
III. Puţin favorabilă (PF);
IV. Foarte puţin favorabilă (FPF);
V. Improprie (I).

Pentru o mai precisă caracterizare ecologică a diferitelor regiuni, zona foarte favorabilă a fost divizată în două: FFI şi FFII, iar zona favorabilă în trei: FI, FII şi FIII; la unele plante, chiar şi zona puţin favorabilă a fost divizată în două: PFI şi PFII.

Zone foarte favorabile au fost considerate acelea în care condiţiile naturale practic corespund întru totul cerinţelor plantelor. Pe măsură ce elementele nefavorabile se intensifică, zonele au fost apreciate respectiv — favorabile, puţin favorabile sau improprii.

Pentru obţinerea hărţilor ecologice, s-a făcut întîi raportul dintre plantă şi climă care a fost exprimat printr-o hartă climatică rezultată din aprecierile fitoclimatice făcute pentru fiecare localitate separat. Sinteza fitoclimatică s-a făcut pentru fiecare staţiune meteorologică, confruntîndu-se dinamica cerinţelor plantei pe faze de vegetaţie, cu mersul valorilor diferitelor elemente climatice în punctul respectiv şi apreciind posibilităţile de parcurgere atît a fiecărei faze separat cît şi a întregii perioade de vegetaţie.

Aşa de exemplu, la grîul de toamnă s-au analizat pentru fiecare localitate în parte condiţiile de vegetaţie din toamnă, iarnă, primăvară şi vară.

Pentru perioada de toamnă s-a pus un accent deosebit pe următoarele elemente:

1. Suma precipitaţiilor medii din perioada însămînţărilor (decada a II-a şi a III-a a lunii septembrie şi decada I, II, III a lunii octombrie), ţinîndu-se seama că în această perioadă o deosebită importanţă o are umiditatea stratului superficial al solului care determină în mare măsură răsărirea plantelor.

2. Precipitaţiile medii lunare — septembrie şi octombrie — şi frecvenţa lunilor cu precipitaţii mai mari ca 50 mm şi sub 20 mm.

3. Temperaturile din toamnă (tabele şi izoterme lunare).

4. Durata intervalului în zile cu temperaturi cuprinse între 5 şi 15° pentru aprecierea intervalului de zile cu temperaturi optime vegetaţiei de toamnă.

Scanned with OKEN Scanner

Tabloul nr. 1

Producții medii pe zone ecologice

Cultura	FF I ⩾	FF II	F I	F II	F III	PF	FPF ⩽
Grîu de toamnă	2 500	2 000— 2 500	1 500— 2 000	1 200— 1 500	1 000— 1 200	400— 1 000	400
Orz de primăvară	2 000	1 500— 2 000	1 200— 1 500	1 000— 1 200	700— 1 000	300— 700	300
Orz de toamnă	3 000	2 500— 3 000	2 000— 2 500	1 500— 2 000	1 000— 1 500	400— 1 000	400
Ovăz	2 500	2 000— 2 500	1 500— 2 000	1 200— 1 500	800— 1 200	400— 800	400
Secară	2 000	1 500— 2 000	1 200— 1 500	1 000— 1 200	700— 1 000	300— 700	300
Floarea-soarelui	1 800	1 500— 1 800	1 200— 1 500	1 000— 1 200	600— 1 000	300— 600	300
Porumb	3 000	2 500— 3 000	2 000— 2 500	1 500— 2 000	1 000— 1 500	400— 1 000	400
Mazăre	2 000	1 500— 2 000	1 200— 1 500	900— 1 200	600— 900	300— 600	300
Fasole	1 800	1 400— 1 800	1 000— 1 400	800— 1 000	500— 800	200— 500	200
Sfecla de zahăr	25 000	20 000—25 000	18 000—20 000	15 000—18 000	10 000—15 000	6 000—10 000	5 000
Cartof	20 000	15 000—20 000	12 000—15 000	10 000—12 000	7 000—10 000	3 000— 7 000	3 000
Bumbac	—	—	1 000— 1 200	700— 1 000	400— 700	200— 400	200
Cînepă	6 000—9 000			3 000— 6 000		2 000— 3 000	2 000

Scanned with OKEN Scanner

5. Numărul zilelor senine (grad de înnourare sub 3) şi temperatura cuprinsă între 0—6° în vederea aprecierii condiţiilor de călire. Aceasta s-a făcut pentru intervalul din decada a III-a a lunii octombrie şi prima, a doua şi a treia a lunii noiembrie.

Pentru perioada de iarnă s-au analizat:

1. Suma precipitaţiilor pentru lunile de iarnă (decembrie, ianuarie, februarie), tabele şi izohiete lunare. Aceste date s-au folosit pentru aprecierea rezervei de umiditate.
2. Grosimea stratului de zăpadă.
3. Numărul zilelor cu temperatură 15° şi lipsite de zăpadă.
4. Mijlocia minimelor lunare pentru lunile decembrie, ianuarie, februarie.
5. Minime absolute lunare.
6. Frecvenţa, direcţia şi intensitatea vîntului.

Pentru perioada de primăvară s-au analizat:

1. Izohieta primăverii.
2. Suma precipitaţiilor medii lunare (martie, aprilie, mai).
3. Precipitaţii anuale normale şi frecvenţa anilor cu precipitaţii totale sub 300 mm.
4. Precipitaţii decadice din luna mai.
5. Precipitaţii medii pe decada întîi şi a doua a lunii iunie.
6. Temperatura decadică şi lunară pentra întreaga perioadă de vegetaţie (valori medii) ţinîndu-se seama îndeosebi de aceste temperaturi în faza înfloririi şi a coacerii în lapte (decada a doua şi a treia a lunii mai şi prima şi a doua a lunii iunie).
7. Frecvenţa zilelor cu temperaturi mijlocii zilnice 25° şi maxima 38° în lunile mai şi iunie pe decade.
8. Coeficienţii hidrotermici pentru luna iunie pe două perioade (1896—1915; 1926—1940).

Ţinînd seama de valorile acestor elemente climatice raportate la cerinţele plantelor pe perioade de vegetaţie, s-au făcut întîi aprecieri parţiale, apoi aprecieri generale asupra condiţiilor climatice în punctul geografic respectiv. S-a procedat la fel cu fiecare din localităţile (staţii meteo) bine analizate din punct de vedere climatic (aproximativ 180 staţii), trecîndu-se pe hartă în dreptul fiecăreia aprecierea generală: FF I, FF II, F I, F II etc.

S-au obţinut astfel pe o hartă la scara 1 : 500 000 o reţea de puncte geografice, avînd fiecare în dreptul său unul din calificativele amintite.

Unind punctele cu aceleaşi calificative s-au obţinut zonele climatice (vezi hărţile respective la grîu şi porumb). Pentru a se preciza limita dintre două puncte apreciate diferit s-au folosit prin suprapunere hărţile cu izohietele şi izotermele amintite.

Limitele zonelor climatice au fost determinate îndeosebi de temperaturi, precipitaţii, vînturi şi foarte puţin de factorul lumină (zonalitatea acesteia din urmă se reliefează foarte slab pe teritoriul ţării noastre).

Menţionăm că în teritoriile plane sau slab ondulate, zonele fitoclimatice astfel rezultate sînt destul de omogene prin structura lor. Numai oscilaţiile neperiodice care se produc în timp modifică întrucîtva calitatea zonelor de la un an la altul; în medie însă, pe o perioadă lungă (30—35 de ani), rezultă calitatea exprimată în hartă.

Scanned with OKEN Scanner

Pe măsură ce înaintăm în teritoriile deluroase şi cu atît mai mult în cele muntoase, oscilaţiile în timp (abaterile de la normală) devin mai puţin pronunţate; în schimb, întîlnim diferenţieri destul de pregnante în spaţiu înăuntrul uneia şi aceleiaşi zone, diferenţieri determinate de compartimentarea reliefului.

Astfel, potenţialul termic al depresiunilor şi văilor largi este mai mare decît acela al înălţimilor situate în aceeaşi zonă.

Pe diferite pante, temperatura aerului scade în înălţime cu 0°5—0°6 la fiecare 100 m. Una din cauzele descreşterii temperaturii pe verticală este şi răcirea adiabatică a aerului prin ridicarea bruscă a acestuia pe culmi. Regimul de umiditate în schimb, devine mai abundent în înălţime. În afară de variaţiile amintite ce se produc pe verticală, întîlnim şi diferenţieri determinate de expoziţia pantelor. Cele nordice sau nord-vestice sînt mai reci şi mai umede decît cele sudice şi sud-estice.

Pe de altă parte, în teritoriile deluroase ale regiunii, îngheţurile şi brumele tîrzii de primăvară şi cele timpurii de toamnă sînt mai frecvente şi mai puternice pe fundul văilor şi al depresiunilor, urcînd în altitudini maximum 40—50 m.

Toate aceste modificări în complexul factorului climatic pe teritoriile respective sînt apreciate în baza legilor fizice de propagare a fenomenelor meteorologice şi nu pe baza înregistrărilor efective ale staţiunilor. Acestea din urmă sînt reduse ca număr în regiunile respective. Din aceste motive, în stadiul actual al cercetărilor nu este posibilă compartimentarea fitoclimatică riguroasă a teritoriilor accidentate. Aici s-au delimitat numai zone generale.

Înainte de a se trece la sintetizarea hărţilor ecologice, pe baza hărţilor Comitetului geologic s-a efectuat împreună cu colectivul Secţiei de pedologie I.C.A.R., gruparea tipurilor şi a subtipurilor de sol în zone agroproductive, în funcţie de capacitatea lor de producţie. În acest fel s-a uşurat foarte mult interpretarea hărţilor pedologice, care datorită complexităţii lor în formă iniţială erau puţin accesibile lucrărilor noastre.

Suprapunînd hărţile fitoclimatice pe cele pedologice (grupate) şi ţinînd seama de hărţile preliminare de pe teren, s-au obţinut hărţile de sinteză ecologică.

Culturile de cîmp pentru care s-au întocmit astfel zonele ecologice sînt următoarele:

Porumbul (*Zea mays*); grîul de toamnă (*Triticum vulgare*); orzul de primăvară (*Hordeum vulgare*); ovăzul (*Avena sativa*); mazărea (*Pisum sativa*); fasolea (*Phasoeolus vulgaris*); soia (*Soja hispida*); floarea-soarelui (*Helianthus annuus*); cînepa (*Cannabis sativa*); inul pentru fibre (*Linum Usitatissimum*); sfecla de zahăr (*Beta vulgaris*); cartoful (*Solanum tuberosum*); tutunul (*Nicotiana tabacum*).

Zonarea ecologică a plantelor de nutreţ s-a făcut în linii mari, după aceleaşi principii menţionate la culturile de cîmp.

La acest grup de plante au apărut o serie de dificultăţi determinate îndeosebi de lacunele mari care există în literatura de specialitate cu privire la cerinţele pedoclimatice ale plantelor furajere. Majoritatea lucrărilor consultate nu arată decît observaţii generale, ca de pildă: rezistenţa „slabă“ sau „bună“

a plantelor furajere la temperatură scăzută, însă nu precizează limitele acestor temperaturi şi alte date necesare pentru stabilirea zonelor în funcţie de însuşirile biologice ale plantelor.

Altă greutate o prezintă felul cum au fost executate statisticile în trecut, iar în unele părţi şi actualmente în domeniul culturilor furajere, afară de suprafaţa culturilor de trifoi şi lucernă. În trecut n-au existat rubrici speciale pentru diferite specii de plante, — ca de exemplu sparcetă, ghizdei, graminee perene cultivate, iarbă de Sudan, toate fiind trecute la rubrica „alte plante furajere". Datele statistice găsite la raioane, regiuni şi gospodării de stat au fost în majoritate cu totul insuficiente, mai cu seamă în ceea ce priveşte producţiile medii obţinute.

În funcţie de importanţa plantelor şi de cunoştinţele privitoare la biologia lor, la plantele de nutreţ a fost delimitat un număr de 4—6 zone.

O excepţie s-a făcut la întocmirea hărţilor ecologice cu graminee perene, care nu se cultivă în cultura pură, ci se seamănă în amestec cu leguminoase şi alte graminee perene în cadrul asolamentelor de cîmp şi furajere.

Pentru gramineele perene s-a stabilit numai o singură zonă şi anume zona favorabilă.

La precizarea limitelor zonei favorabile de cultură, în afară de datele climatice şi harta solurilor, s-a avut în vedere relieful ţării, repartiţia zonelor de vegetaţie pe teritoriul ţării şi harta cu repartiţia pajiştilor naturale, întocmită de Colectivul Secţiei de păşuni şi fîneţe sub îndrumarea E v d o c h i a P u ş c a r u. De asemenea rezultatele experimentale ale staţiunilor I.C.A.R. şi ale altor instituţii, au contribuit în mare măsură la definitivarea zonelor favorabile pentru cultura ierburilor graminee cercetate.

În zonarea ecologică a plantelor de nutreţ, au fost luate în studiu speciile de plante cu cea mai largă răspîndire în cultură din R.P.R. Dintre acestea 11 sînt plante de nutreţ perene, 3 anuale şi o rădăcinoasă după cum urmează:

Leguminoase perene — lucerna *(Medicago sativa)*, trifoiul roşu *(Trifolium pratense)*, sparceta *(Onobrychis viciaefolia)*.

Graminee perene — timoftica *(Phleum pratense)*, păiuşul de livezi *(Festuca pratensis)*, raigrasul aristat *(Lolium multiflorum)*, zizania *(Lolium perenne)*, golomîţul *(Dactylis glomerata)*, ovăsciorul *(Arrhenatherum elatius)*, obsiga *(Bromus inermis)*, pirul crestat *(Agropyrum cristatum)*.

Leguminoase anuale — măzărichea de primăvară *(Vicia sativa)*, măzărichea de toamnă *(Vicia pannonica* şi *Vicia villosa)*.

Graminee anuale — iarba de Sudan *(Sorghum sudanense)*.

Rădăcinoase — sfecla de nutreţ *(Beta vulgaris)*.

Atît la culturile de cîmp cît şi furajere pentru fiecare hartă în parte s-au întocmit texte explicative prezentate în lucrarea de faţă.

Desigur că fiecare din zonele ecologice delimitate nu se prezintă ca unităţi cu totul omogene din punct de vedere al calităţii lor pentru planta respectivă; ele pot fi împărţite mai departe în unităţi mai mici. Aceasta însă necesită cercetări ulterioare atît asupra cadrului natural cît şi asupra cerinţelor biologice ale plantelor faţă de acesta, cercetări ce urmează să fie efectuate în etapele următoare.

Scanned with OKEN Scanner

ZONE ECOLOGICE

Scanned with OKEN Scanner

PARTEA I

CEREALE, LEGUMINOASE ŞI PLANTE TEHNICE

PORUMBUL

de Gh. Valuţă şi O. Berbecel

CERINŢELE ŞI COMPORTAREA FAŢĂ DE CLIMĂ ŞI SOL

Centrele de origine ale porumbului nu sînt întru totul cunoscute pînă în prezent. Cele mai probabile sînt considerate regiunile călduroase ale Americii centrale, Peru — Mexic şi Guatemala (46).

Fiind o plantă destul de plastică în privinţa cerinţelor faţă de mediul extern, porumbul s-a adaptat într-un timp relativ scurt condiţiilor diferite de climă şi sol în care îl întîlnim astăzi cultivat.

CERINŢELE FAŢĂ DE CLIMĂ

Cerinţele mari faţă de căldură împiedică totuşi extinderea acestei culturi spre nord, limita de răspîndire în această direcţie urmînd îndeaproape izoterma de 18° a lunii iulie (cultura pentru boabe).

În emisfera nordică, întîlnim porumb cultivat pentru boabe pînă la 55—56° latitudine, iar în emisfera sudică pînă la 42—43°.

În afara limitelor amintite spre nord şi sud, unde plantele nu ajung la maturitate datorită regimului termic scăzut, porumbul se cultivă pentru nutreţ.

Cele mai mari suprafeţe şi producţii la această cultură se înregistrează în regiunile călduroase şi relativ umede — izotermele anuale 10—17° şi precipitaţii anuale 500—1 000 mm — (104).

Deosebit de mare importanţă pentru buna reuşită a acestei culturi o prezintă variaţiile sezoniere ale elementelor climatice care pot modifica simţitor limitele determinate de valorile anuale.

Scanned with OKEN Scanner

Din lucrările cercetătorilor care au stabilit răspîndirea acestei culturi în funcție de condițiile climatice (46), (49), (94), (104), (121), a reeșit că limitarea răspîndirii porumbului pe glob este determinată îndeosebi de insuficiența căldurii și a precipitațiilor.

Limitele extreme de răspîndire în zonele caracterizate prin exces de căldură și umiditate n-au fost clarificate încă.

În regiunile climatice, cele mai favorabile pentru cultura porumbului cad aproximativ 130 mm precipitații medii în perioada critică de vegetație — 25 de zile înainte și 25 de zile după apariția panicului (104). Temperaturile mijlocii ale anotimpului de vară sînt cuprinse în acestea aproximativ între 20 și 26°.

Pe verticală, limita de răspîndire a porumbului este determinată atît de natura formelor de relief și specificul climatului local, cît și de depărtarea de ecuator. După Bressman, Vavilov, Bukasov, Humbold, Denis și alți cercetători (citați după (79), cea mai mare altitudine unde poate fi întîlnit porumbul, ar fi aceea de 3 900 m în Peru la 16° latitudine sudică.

Pe măsură ce ne depărtăm de ecuator, limita de altitudine scade îndeosebi datorită schimbărilor condițiilor de temperatură și lumină care devin din ce în ce mai puțin prielnice acestei culturi. Astfel în Asia, pe văile munților Kașmir, porumbul se cultivă pînă la 2 000 m înălțime, pe cînd în Carolina de nord — situată între 34—37° latitudine nordică — numai pînă la altitudine de 1 200 m.

În Europa, limita de altitudine în Carpați (între 45—48° latitudine nordică) este cuprinsă aproximativ între 500—800 m. Ionescu-Șișești (38) recomandă că în regiunile cu altitudine mai mare de 800 m din țara noastră, porumbul trebuie înlocuit cu secară, cartof, ovăz.

Din lucrările de zonare ecologică efectuate la noi în țară, a reieșit că și în cadrul uneia și aceleiași regiuni, limita maximă de răspîndire în altitudine a porumbului, variază de la un loc la altul, întrucît înseși izoliniile ce indică zonalitatea elementelor climatice nu se suprapun cu curbele de nivel (fig. 3).

Asupra răspîndirii pe glob a porumbului în funcție de natura propriu zisă a solului nu sînt încă indicații sigure.

Cert este că limitarea zonelor mari este în cea mai mare măsură determinată de factorii climatici, solul avînd mai mult un rol de corecție (24). Aceasta se datorește în primul rînd faptului că prin intervenția omului calitatea solului poate fi mult modificată, pe cînd ameliorarea climatelor este o problemă mult mai grea de rezolvat în etapa actuală.

Pe de altă parte, însăși planta are posibilități de adaptare mult mai mare în privința solurilor decît a climatelor.

STADIILE DE DEZVOLTARE

Pînă în prezent nu s-au acumulat date suficiente care să elucideze particularitățile stadiale la porumb. Atît pentru stadiul de iarovizare cît și pentru cel de lumină, datele din literatură prezintă aspecte contradictorii, problema necesitînd studii ulterioare.

Astfel, din cercetările făcute la noi de V a l u ţ ă (112) şi în U.R.S.S. de P o r t e a n k o (85), s-a dedus că cea mai potrivită temperatură pentru trecerea stadiului de iarovizare este aceea de 6 şi 8° pe cînd K u p e r m a n (58) constată că temperaturile de 20—25° sînt cele optime pentru desăvîrşirea acestui stadiu. V a l u ţ ă arată că soiurile timpurii cer o temperatură mai scăzută pentru desăvîrşirea stadiului de iarovizare decît cele tîrzii.

Pînă acum nu s-a putut stabili cu precizie cînd se consideră terminat stadiul de iarovizare la porumb şi cînd începe stadiul de lumină. Începutul stadiului de lumină se stabileşte în general prin analiza reacţiei plantelor la factorul lumină, întrucît cele mai multe plante nu reacţionează la schimbările de durată şi intensitate ale acestui factor pînă nu-şi desăvîrşesc stadiul de iarovizare. Acest lucru se confirmă îndeosebi la cerealele de toamnă.

La plantele iubitoare de căldură de proveniență sudică, cum sînt bumbacul, orezul, soia, porumbul etc., determinarea sfîrşitului stadiului de iarovizare nu se poate stabili prin reacţia la lumină, deoarece la acestea îndată după răsărire se observă o reacţie puternică la lumină de diferite durate, deşi stadiul de iarovizare n-a fost parcurs în întregime. Cauzele nu sînt clarificate încă.

F. M. K u p e r m a n (58), consideră că limitele dintre stadiile respective ar putea fi precizate pe baza etapelor de morfogeneză, deoarece între modificările stadiale şi cele morfogenetice ar exista o anumită corelaţie. Cercetările în această direcţie vor trebui continuate.

Cert este însă faptul că porumbul face parte din categoria plantelor de zi scurtă. Dacă ţinem plantele în condiţii de zile scurtate artificial (10—12 ore de lumină), ele înfloresc şi ajung la maturitate mai devreme, scurtîndu-şi astfel perioada de vegetaţie. Însă printre numeroasele soiuri de porumb pe care le întîlnim astăzi cultivate pe glob, se găsesc şi soiuri (de proveniență nordică) adaptate la zile lungi, care nu-şi grăbesc ciclul de vegetaţie prin micşorarea numărului de ore de lumină (112).

Perioadele de vegetaţie

Pentru stabilirea zonelor ecologice ale porumbului, în ţara noastră s-a făcut în prealabil aprecierea calitativă a climatelor din diferite regiuni, în funcţie de cerinţele plantei pe perioade de vegetaţie în măsura în care aceste cerinţe sînt cunoscute la data actuală. S-au luat drept pericade de vegetaţie intervalele dintre diferite faze.

P e r i o a d a d e l a s e m ă n a t l a r ă s ă r i t

Germinarea. Procesele de germinare sînt dirijate îndeosebi de 3 factori: *temperatura*, *aerul* şi *apa*. Lumina şi ceilalţi factori ai mediului extern prezintă mult mai puţină importanţă în desfăşurarea acestor procese. Pînă la o anumită limită, germinaţia se accelerează proporţional cu creşterea intensităţii celor 3 factori.

Întrucît aprovizionarea cu aer în practică nu constituie o problemă, studiile întreprinse pînă în prezent asupra germinației au avut ca scop să clarifice îndeosebi rolul temperaturii și umidității în desfășurarea acestor procese.

Astfel la porumb s-a stabilit că pragul termic minim de declanșare a germinării variază în funcție de soi între 6—12°. Temperatura optimă variază între 32—40°, iar cea maximă între 40—48° (1).

Temperaturile din afara limitelor amintite opresc complet aceste procese germinative. Influența nefavorabilă, atît a temperaturilor ridicate, cît și a celor scăzute se accentuează proporțional cu creșterea umidității boabelor.

Temperaturile coborîte la germinare întîrzie durata încolțirii și reduc rezistența la diferite boli (103).

Cantitatea minimă de apă pentru germinare variază de asemenea de la un soi la altul. Așa de exemplu, boabele de porumb zaharat absorb o cantitate de apă mult mai mare decît cele aparținînd soiurilor Dinte de cal. La același soi, boabele mici absorb mai multă apă decît cele mari (104). Din experiențele efectuate la I.C.A.R. (1) s-a observat că în 72 de ore la temperatura de 8—10° la 6 soiuri de porumb cultivate în țara noastră s-a absorbit cantitatea de apă cuprinsă între 27—34% (din greutatea boabelor), iar la temperatura de 30° o cantitate de 32—44%.

Durata de la semănat la răsărit în condiții de umiditate suficientă în sol este influențată în mod hotărîtor de temperatură. După R u d e n k o (94), acest interval la soiul *Braun Conty* a variat în diferite localități din U.R.S.S., conform tabloului nr. 2.

Tabloul nr. 2

Intervalul de la semănat la răsărit la soiul Braun Conty în diferite localități în U.R.S.S.

Localitatea	Leningrad		Voronej		Maicop	
Temperatura	12°6	18°4	11°6	18°6	12°5	19°5
Zile de la semănat la răsărit	18	7	18	9	21	8

Boabele neîncolțite își păstrează viabilitatea în sol timp îndelungat, dacă temperatura se menține mai ridicată de 0°5. Colții surprinși de frig la 2—3 zile după apariția lor pier complet în cîteva zile. Dacă temperatura scade în această perioadă la —1° chiar pentru scurt timp, frunzele plantelor tinere sînt vătămate (94).

Umiditatea influențează în măsură tot așa de mare încolțirea ca și temperatura. Într-un sol aluvial de natură lutoasă, W o l f (citat după (104)), a găsit că rapiditatea de încolțire crește paralel cu creșterea umidității din sol pînă la 80% din capacitatea totală pentru apă.

La umiditatea de 10%, boabele nu mai încolțesc din lipsă de aer. La o umiditate de 50—60%, boabele încolțesc mai repede la temperatura de 35° decît la 30° și mult mai repede decît la 25°.

Dacă după semănat temperatura se menţine în sol sub 10°, răsăritul întîrzie foarte mult, apar multe goluri în lan, deoarece chiar boabele încolţite pot pieri, rădăcina fiindu-le atacată de diferite ciuperci şi bacterii.

Perioada de la răsărire la apariţia frunzei a 3-a

În prezenţa unei umidităţi suficiente în sol, viteza de creştere a plantelor în această perioadă este determinată în primul rînd de factorul termic.

Astfel, la temperatura de 4°5, creşterea încetează, brumele chiar uşoare distrug frunzele, iar temperatura de +4° distruge întreaga plantă.

Imediat după răsărire, planta începe să asimileze puternic bioxid de carbon şi orice umbrire din partea buruienilor îi este foarte dăunătoare.

Temperaturi optime pentru aceste perioade sînt cuprinse între 18—20°. Rudenko (94) constată că la o temperatură de 12°4 la Voronej, soiul de porumb Braun Conty a parcurs această fază în 8 zile, iar la 17°4 în 4 zile. Primele frunze de porumb sînt tot atît de sensibile la temperaturi scăzute ca şi plantele în momentul răsăririi.

Perioada de la apariţia frunzei a 3-a la apariţia paniculului

La soiurile din ţara noastră, această perioadă are o durată cuprinsă între 40—60 de zile, fiind cea mai lungă din viaţa plantei. În această perioadă are loc formarea organelor de reproducere la inflorescenţa masculă şi femelă. Precipitaţii moderate la temperaturi cuprinse între 20—22° şi lumina abundentă sînt cele mai favorabile condiţii de vegetaţie pentru porumb în această perioadă.

Mare importanţă prezintă pentru porumb precipitaţiile căzute în timpul iernii şi modul de păstrare a acestora în sol. Dacă solul a acumulat destulă apă în timpul iernii, planta poate asigura producţii mari chiar în anii cu primăveri mai puţin umede.

Vînturile puternice adesea sînt periculoase, deoarece pot provoca ruperea sau culcarea tulpinilor.

Durata acestei perioade este foarte mult influenţată de factorul termic. După Rudenko (94), la Voronej, soiul Braun Conty a parcurs această perioadă în 64 de zile la o temperatură de 18°9 şi în numai 52 de zile la o temperatură medie de 21°5.

Rezistenţa la temperaturi scăzute este mai mare decît în perioada anterioară. Totuşi şi scăderile pronunţate de temperatură sînt dăunătoare. Astfel Hanne (citat după (104) a stabilit că o temperatură de —2°5 este vătămătoare pentru porumb, iar aceea de —4°5 provoacă pieirea plantelor.

Perioada de la apariţia paniculului la înflorit şi fecundat

Aceasta este cea mai critică perioadă din viaţa plantei.

Desfăşurarea normală a acestei perioade depinde în foarte mare măsură de umiditatea aerului şi a solului şi de mersul temperaturii.

Scanned with OKEN Scanner

Temperatura prea ridicată $\geqslant 35°$, însoțită de deficit de umiditate în sol și aer (sub 40% umiditate relativă) mărește mult intervalul între înspicat și apariția stigmatelor.

În asemenea condiții, viabilitatea polenului scade foarte mult, reducîndu-se la cîteva ore, iar stigmatele pierzînd umiditatea împiedică germinația polenului sau chiar dacă ea se produce, tubul polenic nu poate pătrunde pînă la ovar. Aceste condiții determină în mare măsură sterilitatea totală sau parțială la un mare număr de plante (94).

Temperaturile prea scăzute ($\leqslant -1°$) distrug în foarte scurt timp atît florile bărbătești cît și pe cele femeiești.

Prezența unei umidități suficiente în sol la adîncimea pătrunderii rădăcinilor, o atmosferă umedă (umiditatea relativă 70—80%), însoțită de slabe mișcări ale aerului și de temperaturi cuprinse între 20—23°, sînt cele mai prielnice condiții pentru porumb în această perioadă.

Un timp prea ploios este de asemenea nefavorabil pentru plante în această perioadă, întrucît în asemenea condiții polenul se spală și polenizarea se face incomplet.

Perioada de la sfîrșitul înfloririi la coacerea deplină

De la sfîrșitul înfloririi și pînă la coacerea în lapte, substanțele hrănitoare încep să treacă din frunze și tulpini în boabele care se formează. Temperaturile mai mari de 30° și o atmosferă uscată pot cauza coacerea prematură a porumbului, scăzînd recolta. Pe de altă parte, temperaturile mai mici de 16° și o atmosferă prea umedă cauzează prelungirea perioadei de coacere.

În faza de coacere în lapte, scăderea temperaturilor pînă la 1°5—3° provoacă oprirea procesului de acumulare a substanțelor, bobul pierde facultatea germinativă, se înnegrește și este distrus.

Odată cu apariția fazei de coacere ceroasă, scade simțitor ritmul de acumulare a substanțelor uscate în boabe, iar spre sfîrșitul ei, acest proces încetează complet. De la apariția fazei de coacere ceroasă și pînă la maturitatea deplină, porumbul cere un climat uscat și senin cu temperaturi cuprinse în jurul a 21—25°, pentru ca pierderea apei din plantă să se facă în bune condiții.

Înainte de coacerea completă, temperaturile scăzute și brumele vatămă în mare măsură plantele. Din observațiile făcute în țara noastră (113), s-a constatat că brumele timpurii vatămă foarte mult porumbul în faza de coacere în lapte, mai puțin în faza de coacere ceroasă și de loc în faza de coacere completă. Boabele de porumb ajunse în faza de coacere în lapte, dacă sînt ținute la rece se înnegresc și se alterează foarte ușor.

Întreaga perioadă de vegetație

Temperatura. Cantitatea de căldură necesară pentru întreaga perioadă de vegetație a diferitelor varietăți și soiuri n-a fost precizată încă. Toate datele indicate în această privință au o valoare relativă. Suma temperaturilor

Scanned with OKEN Scanner

acumulate $\geqslant 5°$ pentru întreg ciclul de vegetaţie variază aproximativ între 2 000—3 000° în funcţie de soi şi de ceilalţi factori externi.

Precipitaţiile. În genere, porumbul poate fi considerat ca o plantă rezistentă la secetă, avînd cerinţe mari numai în anumite perioade. Un rol deosebit îl prezintă umiditatea solului la adîncimea îngropării seminţelor în perioada semănatului şi umiditatea aerului şi a solului în perioada de la apariţia paniculului şi pînă la începutul maturităţii în lapte.

La noi în ţară, cele mai multe soiuri parcurg această perioadă în luna iulie. Wallace şi Bressman (121) arată că în această lună este necesară o cantitate de precipitaţii de aproximativ 110 mm (pentru zona centrală a porumbului din S.U.A.) pentru o dezvoltare normală a plantelor, iar în restul lunilor o cantitate repartizată în felul următor: mai — 90 mm, iunie — 90 mm, august — 110 mm.

După Humlum (35), precipitaţiile optime pentru porumb în ţara noastră ar fi următoarele: luna mai 60—80 mm; lunile iunie — iulie 100—120 mm (fiecare); luna august 40—60 mm.

Porumbul suportă destul de bine deficitul de umiditate în anotimpul de primăvară (exceptînd perioada semănatului), începînd însă din a doua jumătate a lunii iunie, cerinţele faţă de apă devin din ce în ce mai mari, atingînd maximum de valori în luna iulie. Primăverile cu exces de umiditate întîrzie încălzirea solului, împiedicînd astfel semănatul la vreme.

În a doua jumătate a lunii august, cerinţele faţă de apă scad treptat pînă la maturitatea deplină.

Velican (120) consideră că pentru o producţie de boabe de 3 000 kg/ha, porumbul are nevoie de circa 250—260 mm de apă în perioada de vegetaţie.

Coeficientul de transpiraţie al porumbului după Rudenko variază între 200—360.

Deşi indicaţiile asupra cerinţelor porumbului faţă de temperatură şi precipitaţii diferă într-o oarecare măsură de la un autor la altul, ele dau totuşi posibilitatea unei orientări suficiente pentru aprecierea calitativă a factorilor respectivi din diferite regiuni ale ţării.

Factorul lumină variază destul de puţin pe teritoriul ţării noastre, încît practic el nu imprimă diferenţe de calitate a condiţiilor climatice de la o regiune la alta. Din aceste considerente s-a insistat foarte puţin asupra acestui factor în lucrările de faţă.

CERINŢELE FAŢĂ DE SOL

Porumbului îi priesc solurile mijlocii (textural). În condiţii egale de umiditate şi fertilitate, solurile mai uşoare, mai nisipoase sînt preferate, deoarece porumbul îşi dezvoltă mai bine rădăcinile în acestea, iar lucrările de îngrijire se fac mai uşor. Din punct de vedere al proviziei în substanţe nutritive, porumbul cere soluri adînci, fertile, fiindcă la recolte mari extrage cantităţi considerabile de substanţe hrănitoare din sol. Solurile destinate culturii porumbului trebuie să fie svîntate. În locurile în care apa bălteşte, în depresiuni, pe tarlale joase, cu subsol impermeabil, porumbul nu reuşeşte.

Pe de altă parte, nici solurile care se usucă prea repede, cum sînt solurile subțiri, formate pe roci pietroase sau nisipoase, nu sînt favorabile porumbului. De asemenea, porumbul nu reușește pe pantele prea înclinate, sudice, care pierd repede apa prin scurgerea la suprafață și evaporare.

La noi în țară, cele mai bune soluri pentru porumb sînt aluviunile, lutonisipoase, fertile, cum sînt o parte din aluviunile din Lunca Dunării; dintre solurile zonale, cele mai bune pentru porumb sînt: cernoziomul degradat și solul brun-roșcat de pădure (38).

Celelalte categorii de cernoziomuri (ciocolatiu, castaniu și propriu-zis) dau de asemenea recolte mari dacă sînt lucrate după metoda care îngăduie înmagazinarea apei în sol și reduc evaporarea acesteia la minimum. Pe solurile castanii deschise, recoltele sînt destul de nestabile, îndeosebi datorită secetelor frecvente. Totuși, se pot obține recolte mulțumitoare și pe aceste soluri printr-o agrotehnică rațională. Podzolurile din regiunile prea umede sînt puțin favorabile culturii porumbului.

Acestea sînt prea compacte, reci, impermeabile și greu permit o lucrare bună și la timp a solului. Perioada optimă de lucrare a acestor soluri e foarte scurtă. Podzolurile nisipoase sînt ceva mai bune pentru porumb (avînd însă mare nevoie de îngrășăminte). Porumbului nu-i priesc solurile umede și reci cu reacție acidă. Îi priesc solurile cu reacție neutră, sau ușor alcalină (pH — 6,5 — 7,5).

Solurile cu reacție puternic alcalină sînt de asemenea nefavorabile acestei culturi

ZONELE ECOLOGICE

Pentru stabilirea zonelor ecologice la porumb, s-a alcătuit în prealabil harta climatică după metoda amintită. S-au avut în vedere pentru fiecare stațiune în parte, îndeosebi următoarele elemente:

1. Precipitații anuale (cantități normale [1])) și frecvența anilor cu precipitații $\leqslant 300 \geqslant 500$ mm.
2. Suma precipitațiilor pentru perioada 1 decembrie — 31 august.
3. Suma precipitațiilor pentru perioada 1 mai — 31 august.
4. Precipitații lunare — iulie și august.
5. Frecvența cantităților lunare de precipitații — iulie și august $\leqslant 30$ și $\geqslant 50$ mm.
6. Variația valorilor medii lunare a temperaturii.
7. Temperaturi acumulate $\geqslant 5°$ pe întreg anul.
8. Data medie a apariției și dispariției temperaturi mijlocii zilnice $\geqslant 10°$.
9. Durata medie a intervalului de zile cu temperaturi mijlocii zilnice $\geqslant 10°$.
10. Data medie a apariției și dispariției zilelor de îngheț (temperatura minimă $\geqslant 0°$) sub formă de izolinii.

---

[1]) Celelalte elemente meteorologice analizate au fost de asemenea exprimate în cantități normale.

Scanned with OKEN Scanner

11. Durata medie a intervalului de zile fără îngheț temperatura minimă $\geqslant 0°$.

12. Frecvența zilelor tropicale—temperatura maximă $\geqslant 30°$.

13. Coeficient hidrotermic (99) pentru perioada 1 iunie — 31 august și pentru iulie și august separat.

14. Umiditatea atmosferică (relativă) valori anotimpuale.

15. Frecvența, direcția și intensitatea vînturilor.

16. Izohieta verii și a lui iulie și august separat (toate trei suprapuse pe o singură hartă și colorate diferit).

17. Izoterma verii a lunii iulie și august în aceeași formă [1]).

În regiunile umede și reci s-a analizat mai amănunțit și s-a ținut seama în mod riguros de factorul temperatură, pe cînd în regiunile călduroase și uscate s-a ținut seama îndeosebi de factorul umiditate. Zonalitatea separată a regimului termic este redată în figura nr. 1 însoțită de tabloul nr. 4.

Sinteza tuturor elementelor climatice s-a exprimat în harta generală a condițiilor climatice (fig. 2).

Dintre elementele solului s-au luat în considerare îndeosebi: tipul de sol, textura, fertilitatea, reacția, orografia, poziția (depresiune, pantă, platou etc.).

Prin suprapunerea hărții climatice pe harta pedologică au rezultat în formă preliminară zonele ecologice ale porumbului.

Aceste zone au fost apoi definitivate cu ajutorul anchetelor de teren referitoare la producțiile obținute și la comportarea plantelor în regiunile respective.

Din analiza elementelor cadrului natural și din observațiile făcute pe teren s-a ajuns la concluzia că în țara noastră, riguros vorbind, nu există regiuni în care cerințele porumbului să fie satisfăcute în optimum an de an.

În orice parte a țării sînt ani în care intervin o serie de factori neprielnici acestei culturi (perioade de secetă prelungită, temperatură scăzută în primăvară, exces de apă etc.).

Intensitatea și frecvența acestor factori este însă repartizată diferit pe teritoriul țării noastre și în funcție de aceasta s-au apreciat zonele ecologice ale porumbului.

Astfel că zona foarte favorabilă a fost apreciată aceea unde elementele negative au o minimă frecvență și intensitate. Pe măsură ce în componența mediului de viață al plantelor intervin factori negativi cu valori mari, zonele au fost apreciate respectiv: favorabile, de diferite grade puțin favorabile și improprii.

Pe baza datelor obținute, au fost delimitate pentru cultura porumbului următoarele zone ecologice (fig. 3):

I. Foarte favorabilă;
II. Favorabilă;
III. Puțin favorabilă;
IV. Foarte puțin favorabilă;
V. Improprie.

---

[1]) Izohietele și izotermele amintite au fost extrase după atlasul Institutului meteorologic (40).

FOARTE FAVORABILĂ

Se întîlnește în cîmpiile din vestul și sudul țării și este caracterizată printr-un regim termic mai ridicat decît în restul țării și prin solurile cele mai prielnice acestei culturi.

Pentru a reliefa diferențele existente în cadrul acestei zone, ea a fost divizată în FFI și FFII.

Foarte favorabilă I

Zona FFI este cea mai prielnică pentru porumb, satisfăcînd în cea mai mare măsură cerințele acestuia, atît din punct de vedere climatic cît și pedologic.

În vestul țării, această zonă ocupă partea de sud a Cîmpiei Crișurilor, aproape întreaga suprafață a Cîmpiei Mureșului și mai mult de 2/3 din Cîmpia Timișului (partea S-V a Cîmpiei Timișului aparține zonei FFII) și o bună parte din Piemontul Poiana-Ruscăi. Din punct de vedere termic, aparține zonei a II-a și a III-a, iar din punct de vedere climatic aparține zonei FFII și FI (figurile nr. 1 și 2).

Suma temperaturilor acumulate $\geqslant 5°$ e cuprinsă între 2 650°—2 750°. Temperatura zilnică mijlocie $\geqslant 10°$ apare în medie în prima decadă a lunii aprilie, durata medie a intervalului de zile cu temperaturi mijlocii zilnice $\geqslant 10°$ și a zilelor fără îngheț, este cuprinsă între 190—200 zile. Aceste condiții permit cultivarea soiurilor tîrzii de mari producții.

Precipitațiile anuale cele mai frecvente sînt cuprinse între 550—600 mm. Abia 2—3% din cazuri, cantitatea precipitațiilor anuale coboară sub 300 mm, iar frecvența anilor cu precipitații $\leqslant 500$ mm, în general depășește 80%. În luna iulie, cantitatea normală de precipitații oscilează între 50—60 mm, coborînd sub 30 mm, în 15—25% din ani. Coeficientul hidrotermic în iulie are valori cuprinse între 1—1,25. În luna august, în general, precipitațiile sînt cu puțin mai reduse decît în iulie, iar coeficientul hidrotermic oscilează între 0,8—0,9.

Solurile acestei zone sînt dintre cele mai potrivite pentru cultura porumbului, predomină cernoziomuri ciocolatii progradate, brune și lăcoviștite; pe suprafețe mai mici se întîlnesc soluri aluvionare. În aceste condiții, într-o agrotehnică rațională, se pot obține producții care depășesc 3 000 kg/ha, în medie pe întreaga zonă.

În sudul țării, această zonă cuprinde o bună parte din terasele Dunării între lacul Suhaia și localitatea Giurgiu. Această porțiune corespunde calitativ zonei FFI din vest, deosebindu-se de aceasta în structura elementelor (regimul termic mai ridicat, cantitatea de precipitații mai reduse — coeficientul hidrotermic iulie 0,88, a lunii august 0,70). Solurile de aici avînd apă freatică aproape de suprafață, creează un regim de umiditate prielnic acestei culturi chiar în anii de secetă. Solurile predominante: cernoziom ciocolatiu și cernoziom ciocolatiu freactic carbonatat.

Scanned with OKEN Scanner

Foarte favorabilă II

În *vestul* țării această zonă cuprinde cea mai mare parte din Cîmpia Nirului și Erului și mai puțin de jumătate din Cîmpia Crișurilor, partea de N-V a acesteia. Se mai întîlnește dispersată în Cîmpia Mureșului și a Timișului. Condițiile climatice sînt foarte apropiate celor din zona FFI, încadrîndu-se de asemenea în zona climatică FFII și FI. Această zonă se deosebește de prima (FFI) mai mult prin proprietățile solului care convin în mai mică măsură porumbului. Predomină solurile brune-roșcate de pădure, cernoziomurile nisipoase (în apropierea localității Careii-Mari), lăcoviștile cernoziomice, brune și plumburii. Pe suprafețe mai mici se întîlnesc cernoziomuri brune și lăcovistite, precum și soluri aluvionare în diferite stadii de evoluție (nu se încadrează aici lăcoviștile de la Chișineu - Criș, Pecica, Saravale, Sînpetru-Mare, Valcani, cele din apropierea localității Jamul-Mare și Vărădia, care au fost trecute în zona FI datorită texturii mai grele).

În *sud*, cuprinde cea mai mare parte a Cîmpiei Băileștilor, o parte din Cîmpia Caracal, terasele și lunca Oltului pînă aproape de Drăgășani, Cîmpia Călmățuiului, Burnasului și Vlăsiei, partea de N-V din Cîmpia Mostiștei, o mică porțiune din Bărăganul S-V, terasele Dunării, în raioanele Oltenița și Călărași, un sector la extremitatea vestică a Bărăganului de mijloc și suprafețele strînse la est de apa Cricovului.

Această zonă înglobează numai terenuri plane (cîmpii, terase și lunci) și solurile cele mai prielnice culturii porumbului din sudul țării. Predomină cernoziomurile ciocolatii, cernoziomuri în diferite stadii de levigare și solurile brune-roșcate de pădure.

Pretutindeni, spre nord, limita ei a fost determinată din considerente pedologice, iar spre est și vest de factorii climatici. Aceasta este zona cea mai prielnică culturii porumbului pentru regiunile din sud (exceptînd fragmentul amintit între lacul Suhaia și localitatea Giurgiu).

În structura elementelor care compun mediul ambiant al acestei zone, întîlnim totuși aspecte negative, însă cu o intensitate și frecvență mai slabă decît a celorlalte zone din aceste regiuni. Există și aici ani de secetă, însă frecvența acestora e destul de slabă. Teritorial, deficitul de umiditate e mai accentuat în extremitatea de vest și est a acestei zone.

FAVORABILĂ

Este cea mai mare zonă din țară, cuprinzînd regiuni cu condiții de climă și sol foarte variate. A fost divizată în: favorabilă I (FI), favorabilă II (FII) și favorabilă III (FIII).

Favorabilă I

În *vestul* țării ocupă o bună parte din cîmpiile și piemonturile vestice, situîndu-se în cea mai mare parte la est și nord de zonele FFI și FFII. Suprafețe mai mici de formă insulară se găsesc dispersate în interiorul zonei FFI. Se mai întîlnește de asemenea pe o suprafață destul de restrînsă, în depresiunea Bozovici.

Teritoriile aparținînd acestei zone în general, se deosebesc destul de puțin din punct de vedere climatic de zona FFI și FFII. Cele mai multe dintre ele se deosebesc de primele printr-un regim de precipitații mai abundent și un regim termic mai scăzut.

Partea de est și nord a acestei zone se caracterizează prin precipitații anuale de circa 600 mm. Frecvența anilor cu precipitații $\leqslant$ 300 mm este de circa 2%. Valoarea coeficientului hidrotermic în iulie și august e superioară lui 1. Temperaturi acumulate 5—2 550—2 500°.

Porțiunile din imediata vecinătate a zonelor FFI și FFII, cele înglobate în interiorul acestora precum și porțiunea cuprinsă între Crișul Alb și Crișul Negru, din vecinătatea granițelor R. P. Ungară sînt mai calde și mai sărace în precipitații. Cu toate aceste mici deosebiri, climatul zonei FI este totuși foarte favorabil culturii porumbului, aprecierea acestei zone în această categorie făcîndu-se mai ales datorită solurilor mai puțin prielnice acestei culturi. Aici se încadrează lăcoviștele omise la delimitarea zonei FFII (Chișineu-Criș, Pecica, Saravale etc.), cu textura mai grea; solurile brune-roșcate de pădure propriu-zis și brune-roșcate podzolite, solurile aluvionare lăcoviștite și podzolite (cum sînt aluviunile lăcoviștite din regiunea Baia-Mare).

În *sudul* țării, zona FI cuprinde o bună parte din terasele Dunării, în Oltenia aproximativ jumătatea de sud a Platformei Desnățui, lunca și terasele Jiului și a afluenților săi, de la nord de Craiova, sudul Platformei Olteț, o zonă îngustă de-a lungul rîului cu același nume, lată de 7—12 km pînă aproape de Vasilați. Între Jiu și Olt, această zonă se mai întîlnește pe o fîșie de 8—10 km la nord de Lunca Dunării. Spre vest reapare apoi în lunca și terasele Oltului din raionul Drăgășani, de unde coboară îngustîndu-se pe la sud-vestul Platformei Cotmeana și înaintează spre est prin cîmpiile: Boianu, Călmățui, Burdea, Neajlov. În continuare, spre nord se apropie de limita Cîmpiei Romîne, extinzîndu-se apoi spre sud-est în Cîmpia Rîmnicului, Lunca Buzăului, în Bărăgan și Cîmpia Mostiștei, limita estică a zonei FI trece prin apropierea localităților: Ciorăști-Ziduri, Cioara-Doicești, Căzănești, Jegălia. Dincolo de această limită reapare din nou ca zonă restrînsă, în cîmpia Brăilei, în jurul localităților: Viziru și Valea-Cînepei și dispersată în Balta Brăilei și a Ialomiței. Deși structura elementelor diferă de la o regiune la alta, complexul de condiții al oricărei regiuni aparținînd acestei zone, judecat prin prisma cerințelor plantei, situează în medie zona pe aceeași treaptă ecologică. Din punct de vedere orografic, în tot cuprinsul acestei zone predomină terenuri plane și slab înclinate; numai în regiunea Craiova zona respectivă înglobează o bună parte din regiunea de dealuri propriu-zise.

Aproape în toată întinderea sa, la nord-vest de București, zona FI nu e inferioară din punct de vedere climatic zonei FFII. Aprecierea ei la treapta respectivă s-a făcut îndeosebi din motive pedologice. Fertilitatea solurilor este aici inferioară zonelor din sud. În estul regiunii Craiova, însă la aprecierea acestei zone au influențat în mare măsură și condițiile climatice (zona climatică FI caracterizată prin secete frecvente în anotimpul de vară).

Din punct de vedere pedologic, zona FI în această parte este caracterizată prin soluri brune-roșcate de pădure, complex de soluri brune și brune-cenușii de pădure podzolite și nepodzolite, soluri brune freatic umede și o rețea de soluri aluvionare.

Scanned with OKEN Scanner

În regiunea Craiova, sînt incluse în această zonă o serie de soluri slab erodate (mai ales în Platforma Desnățui), care prin fertilitatea lor mai scăzută, trebuie local apreciate ca zone inferioare (FII și FIII). În harta din figura nr. 3 nu s-au făcut aceste distincții, scara nepermițînd acest lucru. Astfel de situații, cînd suprafețe mici de teren sînt inferioare (sau superioare) zonei din care fac parte, se mai întîlnesc și în restul țării. Cu ele s-a procedat la fel.

La nord-est de București, în zona FI, solurile sînt tot așa de prielnice culturii porumbului ca și cele înglobate în zona FFII (predomină solurile cernoziomice de tip ciocolatiu și cernoziomurile în diferite stadii de levigare). Climatul însă (regimul precipitațiilor îndeosebi), devine din ce în ce mai puțin favorabil pe măsură ce înaintăm în această direcție în Bărăgan și sudul Moldovei. Aici luna iulie constituie cea mai critică perioadă pentru porumb datorită secetelor frecvente. Coeficientul hidrotermic în luna iulie 0,80—0,85. Cantitatea de precipitații din această lună e atît de redusă uneori, încît recolta scade la cîteva sute de kg la hectar. Aproximativ 30% din ani se caracterizează în aceste regiuni prin deficit puternic de precipitații în luna iulie. În 25—35% din cazuri, în această lună plouă sub 30 mm, iar în 15—20% din cazuri abia 0—15 mm, acestea din urmă fiind cazuri de compromitere totală a producției.

Astfel în 1928, precipitațiile din iulie, au oscilat pe suprafața acestei zone, în regiunile amintite, între 7—14 mm, iar producția medie la porumb între 0—400 kg/ha. În 1946, precipitațiile au oscilat în această lună între 0 și 15 mm; iar producțiile între 300—500 kg/ha.

Fără îndoială că toți ceilalți factori, contribuie la formarea recoltei, însă rolul hotărîtor în această regiune, îl are regimul precipitațiilor, iar lipsa acestora, porumbul o simte aici cel mai frecvent în luna iulie și prima jumătate a lunii august.

Ca efect al secetelor puternice din iulie, se întîrzie apariția mătăsii în aceste regiuni cu 10—15 zile față de înspicat, îngreunîndu-se astfel procesul de fecundare. Uneori seceta se prelungește și în prima jumătate a lunii august, provocînd uscarea plantelor înainte de vreme și compromiterea totală a recoltei. Aceste fenomene se semnalează și în restul regiunilor (la vest de București), însă frecvența lor e mai slabă. În restul anilor, regimul precipitațiilor e favorabil culturii porumbului uneori chiar foarte favorabil (exemplu, anul 1955).

Fenomenele negative descrise au un caracter mai accentuat în partea de est a Bărăganului, încadrată în zona F III. Celelalte elemente ale climei, temperatura și lumina corespund întru totul cerințelor porumbului.

Reapariția zonei FI în interiorul zonei FII din Cîmpia Brăilei a fost determinată de prezența unor soluri mai umede (cernoziomul castaniu freatic umed).

În nord-est (Moldova) zona FI aproape în întregime se încadrează în Cîmpia Moldovei, ocupînd la sud Depresiunea Bahluiului și Jijiei inferioare (cu excepția unui sector cuprins între Prut și o linie ce trece prin apropierea localităților: Călărași — Șipota — Rădeni, care a trecut la FII), iar la nord treimea de sud a Depresiunii Jijiei superioare a Bașăului.

Spre vest de la Botoșani la Cotnari, limita se apropie foarte mult de aceea a Cîmpiei Moldovei, iar de la Cotnari în jos zona FI înglobează o porțiune

mică de la sud-estul Podișului Sucevei, denumită „Șaua ruginoasă", de unde coboară apoi pe o fîșie îngustă în nord-estul Podișului Bîrlad.

În general, zona FI cuprinde în Moldova regiuni deluroase cu pante domoale (cele mai frecvente înălțimi nu trec de 350 m), asemănătoare din punct de vedere al formelor de relief, cu Cîmpia Transilvaniei.

Din punct de vedere climatic, doar extremitatea de vest se încadrează în zona FII, restul fiind în întregime cuprinsă în zona climatică FI. Regimul termic, deși favorabil acestei culturi, nu permite totuși cultivarea soiurilor tîrzii. Suma temperaturilor acumulate $\geqslant 5°$ este cuprinsă între 2 300—2 500° (Cotnari: 2 306°8; Iași: 2 505°5).

Durata medie a intervalului de zile fără îngheț, este aproximativ egal cu aceea a intervalului de zile de temperaturi mijlocii zilnice $\geqslant 10°$ și oscilează între 170—190 zile înghețurile cu brume fiind mai frecvente pe fundul văilor și al depresiunilor. Din punct de vedere al precipitațiilor, această zonă este mai asigurată decît cele din sudul Moldovei. Precipitații anuale 500—550 mm.

În anotimpul de primăvară și vară, cantitățile de precipitații sînt de asemenea superioare regiunilor din sud — respectiv 120 — 150 mm și 175—200 mm. Aceste cantități satisfac în general cerințele porumbului, însă de la an la an se observă abateri destul de mari de la această cifră. Deși în mică măsură, totuși aici porumbul simte uneori lipsa precipitațiilor în anotimpul de vară (îndeosebi în partea de est a acestei regiuni).

Sînt ani cînd în acest anotimp, durata secetei depășește 50 de zile (exemplu: anul 1928 în 68 de zile nu au căzut nici un fel de precipitații). Totuși, în medie aceste regiuni sînt mult superioare, din punct de vedere al umidității, regiunilor din sudul Moldovei. Coeficientul hidrotermic din iulie oscilează între 1—1,15 și în august 0,8—1,1.

Solurile din această zonă aparțin în cea mai mare parte cernoziomurilor predominînd cernoziomul în diferite stadii de levigare și cernoziomurile obișnuite. Pe suprafețe mai restrînse se mai întîlnesc complexe de cernoziomuri cu soluri cenușii de pădure și complexe de cernoziomuri de luncă în diferite stadii de evoluție.

În centru (Transilvania). Aproape în întregime este cuprinsă în unitatea geografică denumită Depresiunea Transilvaniei, situîndu-se mai mult în partea de vest a acesteia. Limita nordică a acestei zone, este pe valea Someșului, în apropierea localității Gherla, aici nu depășește în lățime 4—5 km, spre sud-vest pe măsură ce înaintăm spre Cluj, zona se lărgește treptat, ocupînd toată regiunea cu altitudine mai mică, terasele Someșului și colinele mai domoale din Podișul Someșului. Spre sud, această zonă se îngustează treptat (datorită formelor accidentate de relief și a solurilor mai puțin productive), pînă aproape de localitatea Ceaușu-Mare, iar de aici se lățește brusc, cuprinzînd Cîmpia Transilvaniei în întregime.

În sud-vestul Transilvaniei, zona se continuă cu primele terase ale Mureșului pe o lățime de 6—7 km, lărgindu-se din nou în dreptul localității Teiuș și înaintînd spre sud pînă aproape de Salcia. Spre est se apropie la început de limita regiunii Hunedoara, traversînd apoi în nord-vest în raioanele Blaj și Mediaș, unde ocupă văile Tîrnavelor pînă în dreptul localităților Bahnia și Bratei.

Scanned with OKEN Scanner

Spre vest traversează regiunea Hunedoara, înaintînd pe valea Mureşului pînă la localitatea Burjuc. Spre sud, această zonă reapare în Depresiunea Sibiului.

Zona FI cuprinde cele mai prielnice regiuni pentru cultura porumbului din Transilvania. Din punct de vedere orografic, ea înglobează terenuri plane şi pante domoale care în medie nu depăşesc altitudinea de 400 m. Aproape în toată întinderea sa ocupă văile largi ale apelor: Someş, Tîrnave, Mureş şi Cîmpia Transilvaniei. Condiţiile climatice caracteristice acestei zone sînt de asemenea mai prielnice decît în restul zonelor din Transilvania.

Regimul de umiditate, atît prin cantitatea totală de precipitaţii căzută în perioada de vegetaţie cît şi prin repartiţia acestora, satisfac în întregime cerinţele porumbului, numai în anotimpul de vară se înregistrează în medie 270—300 mm precipitaţii. Lipsa de apă, porumbul nu o simte decît în cazuri excepţionale. Umiditatea atmosferică destul de ridicată şi mişcările slabe ale aerului favorizează desfăşurarea normală a fazelor de vegetaţie. Uneori, excesul de umiditate în sol întîrzie încălzirea acestuia, ceea ce dăunează porumbului.

Regimul termic este acela care a determinat în mare măsură aprecierea acestei zone, la treapta respectivă. Aşa cum se vede din harta anexată, această zonă corespunde din punct de vedere termic categoriei a IV-a, a V-a, a VI-a pe ţară. Cantitatea de căldură acumulată (suma temperaturii $\geqslant 5°$ e de 2 200—2 250°), repartiţia acesteia şi intervalul dintre ultimul şi primul îngheţ (cel mai frecvent 160—175 zile), nu permit cultivarea soiurilor tîrzii. Deci perioada de acumulare a substanţei uscate este mai scurtă aici decît în sudul şi vestul ţării, iar energia totală a radiaţiilor solare mai redusă. Totuşi, faţă de restul regiunilor din Transilvania această zonă ocupă şi din acest punct de vedere locul I.

Descreşterea calitativă a zonelor termice, aşa cum se observă din harta respectivă, se face de la vest la est, regiunea cea mai caldă fiind situată pe valea Mureşului la sud-vest de Alba-Iulia. Menţionăm că în cadrul uneia şi aceleiaşi zone se găsesc nuanţe climatice locale diferite de zona mare în care au fost încadrate. Aceste nuanţe sînt determinate îndeosebi de orientarea generală a văilor, de frecvenţa pădurilor, masivitatea formelor de relief etc. Văile largi cantonînd masa de aer mai cald, sînt mai prielnice decît interfluviile. Îndeosebi sînt de preferat, versanţii cu expoziţie sudică întîlniţi frecvent pe văile Tîrnavelor (aceştia primesc mai multă căldură decît regiunile limitrofe). Din punct de vedere pedologic, zona este caracterizată în cea mai mare parte de soluri cernoziomice degradate şi soluri brune-roşcate de pădure. Pe suprafeţe mai mici, întîlnim complex de aluviuni, soluri aluvionare, soluri de fîneaţă umede lăcoviştite, complex de soluri brune şi brune podzolite.

Favorabilă II

În *vestul* ţării traversează de la nord la sud, estul cîmpiei şi o parte din dealurile piemontane constituind zona de tranziţie între FI şi PF. Limita nordică se află în Cîmpia Someşului în apropierea localităţii Halmeu. La

sud înaintează spre Dunăre prin două ramuri: prima străbate Piemontul Oraviței pînă la valea Nerei; a doua valea Cernei pînă în apropierea Mehadiei. Mai întîlnim această zonă pe suprafața restrînsă în extremitatea vestică a raionului (Cîmpia Crișurilor).

Din punct de vedere climatic se încadrează în cea mai mare parte în zona FI și FII, iar o mică porțiune spre sud în zona FFII. Întreaga zonă se află într-o regiune cu precipitații mai abundente decît în primele zone (precipitații anuale 650—750 mm), secetele fiind fenomene aproape necunoscute acestei zone. La nord de Munții Zarandului cuprinde regiuni mai reci (suma temperaturilor acumulate $\geqslant 5°$ este de 2 200—2 500°).

Zilele cu temperaturi mijlocii 10° apar spre sfîrșitul lunii aprilie, iar durata intervalului cu aceste temperaturi este aproximativ 160—180 zile.

La sud de Munții Zarandului, zona cuprinde regiuni mai calde (suma temperaturilor acumulate $\geqslant 5°$ este de 2 350—2 650°). Un aspect însă negativ al regimului termic de aici constă în faptul că zilele de îngheț dispar în medie abia la sfîrșitul lunii aprilie.

Predomină solurile brune-roșcate de pădure podzolite, podzolurile și în parte aluviuni podzolite, soluri mai sărace decît în zonele precedente în substanțe nutritive sub formă asimilabilă.

În nord aprecierea zonei a fost determinată atît de natura solurilor cît și a climei, în sud însă, solurile au avut un rol predominant în această privință.

În *sudul* țării, în Oltenia întîlnim această zonă pe suprafețe relativ mici în platformele: Desnățui, Jiu și Olteț și ceva mai la nord în Depresiunea Tismana. În stînga Oltului, apare în suprafețe mai mari în cîmpiile: Burdea, Boian, Pitești și Neajlov, înaintează spre nord în lunca Argeșului, continuîndu-se spre est pe suprafețe mici în cîmpiile: Tîrgoviște, Ploiești și Rîmnic și ceva mai spre nord în Cîmpia Tecuci și Focșani. Reapare apoi în jumătatea de est a Bărăganului și în Dobrogea în Podișul Topraisarului și unitățile limitrofe (Podișul Dorobanți și Cobadin).

Mai întîlnim această zonă dispersată în Balta Brăila și a Ialomiței și pe o fîșie îngustă în apropierea localității Măcin.

Fără a mai face o amănunțită descriere a condițiilor de mediu ale acestei zone, amintim doar că peste tot a fost situată în direcția de descreștere calitativă a factorilor amintiți la zona FI. De exemplu, pe toată porțiunea de nord a zonei favorabile I, zona FII e situată în direcția descreșterii calitative a solurilor. La est și nord-est de zona FI în direcția descreșterii calitative a condițiilor climatice (slabe abateri în această privință apar doar în zonele mici ca întindere și în zonele complexe).

Teritoriile înglobate în zona FII din Oltenia, sînt caracterizate prin terenuri erodate cu soluri brune și brune podzolite (slab, medii și puternic), precum și podzoluri secundare. În stînga Oltului predomină complex de soluri brune pseudogleizate, soluri grele și umede caracterizate printr-un drenaj intern redus printr-un exces de umiditate, structură prăfoasă și slabă activitate a microorganismelor. Aceste terenuri crapă puternic în perioade lipsite de ploaie și băltesc în lunile ploioase. Perioada optimă de lucrarea solului e foarte scurtă (aceasta e partea cea mai slabă a zonei FII, calitativ deosebindu-se puțin de zona FIII).

Scanned with OKEN Scanner

Bărăganul de est și Dobrogea, prezintă aspectele negative îndeosebi de ordin climatic. Aici se semnalează fenomenele descrise în partea de vest a Bărăganului, însă cu o frecvență mult mai accentuată. Precipitații anuale 400—450 mm. Frecvența anilor cu precipitații sub 300 mm este de 10—20%. Precipitațiile normale în iulie și august 40—50 mm. Coeficientul hidrotermic pe iulie 0,60—0,75, august 0,45—0,55.

Solurile din această parte a Bărăganului sînt prielnice porumbului (cernoziom castaniu și ciocolatiu).

În *nord-estul țării*, această zonă traversează Moldova de la sud la nord, începînd din Cîmpia Tecuciului și a Siretului inferior și pînă în partea de nord a Cîmpiei Moldovei. În cea mai mare parte, această zonă ocupă lunca și terasele Siretului, a afluenților acestora precum și o parte din regiunile limitrofe, cu pante mai puțin înclinate. În Cîmpia Moldovei ocupă treimea de nord a acesteia, caracterizată de asemenea prin dealuri de mică altitudine și un sector cuprins între Prut și localitățile Călărași, Șipote, Rădeni. Această zonă cuprinde regiuni cu caracter diferit atît din punct de vedere climatic cît și pedologic.

Climatic, aparține zonelor FI și FII, iar termic zonelor III, IV, V (fig. 1 și 2). În porțiunea sudică aparținînd Cîmpiei Tecuciului se simte în mod deosebit frecvența secetelor în anotimpul de vară, regiunea avînd un pronunțat caracter de stepă. Aceasta este zona cea mai caldă a zonei FII din Moldova (temperaturi acumulate 5° circa 2 600°).

Precipitațiile anuale sînt 450—470 mm, frecvența anilor cu precipitații $\leqslant$ 300 mm este 10%. Precipitațiile normale din luna iulie sînt 50 mm. În luna august cad în medie 36 mm. Coeficientul hidrotermic în iulie 0,76, în august 0,55. Spre nord, regimul precipitațiilor e mult mai favorabil culturii porumbului, atît prin cantitatea totală de apă căzută în perioada de vegetație cît și prin distribuția acestora pe faze. Dăm mai jos tabloul cu cîteva date în această privință.

Tabloul nr. 3

Date caracteristice asupra regimului de precipitații în zona FI (Moldova de centru și nord)

Localitatea	Cantități anuale	Frecvența cantității anuale 300 mm%	iulie		august		KH *)	
			cantități lunare	frecvența cantității lunare 30 mm%	cantități normale	frecvența cantității lunare 30 mm%	iulie	august
Bacău	527	0	65	27	52	27	1,00	0,84
Roman	541	1	70	12	66	22	1,14	1,12
Botoșani	590	0	86	9	65	28	1,09	1,01
Dorohoi	559	0	79	6	64	27	1,26	1,08

*) KH = coeficent hidrotermic.

Cu excepția sectorului din Cîmpia Tecuciului și a extremității de nord-est, zona FII este mult mai rar bîntuită de secetă în perioadele critice pentru porumb. Extremitatea nord-est a acestei zone și sectorul Prut-Călărași, Șipote-

Rădeni, e asemănătoare din punct de vedere climatic cu jumătatea de est a zonei FI, din Cîmpia Moldovei.

Solurile cele mai frecvente din partea de nord a Cîmpiei Moldovei sînt cernoziomurile levigate, obișnuite și complexele de cernoziomuri cu soluri cenușii de pădure.

La sud de Botoșani pînă în lunca Siretului predomină complex de soluri brune și cenușii de pădure, podzolite și nepodzolite. De la Pașcani pînă la sud de Adjud, zona e caracterizată prin complex de soluri de luncă în diferite stadii de evoluție. În lunca Siretului, pe porțiuni mai mici întîlnim un complex de soluri brune cenușii de pădure podzolite și nepodzolite. În Cîmpia Tecuciului predomină cernoziomurile ciocolatii, cernoziomurile levigate și solurile aluvionare.

În Transilvania, zona înconjură în mare parte zona FI în direcția descreșterii calitative de climă și sol, cuprinzînd regiuni mai „frămîntate" reprezentate prin dealuri cu altitudini medii de 300—500 m.

Condițiile climatice se deosebesc puțin față de cele din zona FI mai ales datorită regimului termic mai scăzut. Aproape în întregime este încadrată în zona termică VI — doar o mică porțiune la vest de Alba-Iulia, se încadrează în zona termică IV și V — (fig. 1).

Precipitațiile sînt mai abundente decît în zona FI. Numai în anotimpul de vară cantitatea medie a acestora depășește 300 mm aproape pe tot cuprinsul zonei. Totuși, condițiile climatice nu sînt cu mult inferioare pentru porumb față de cele din zona FI.

Aprecierea acestei zone este determinată mai mult de natura solului și a reliefului. Predomină aici solurile brune și brune podzolite (îndeosebi în Podișul Someșan), pe porțiuni mai restrînse se mai întîlnesc complexe de aluviuni și soluri aluviale. Complexe de soluri pseudorendzinice, complexe de soluri brune puternic podzolite și podzoluri secundare. Aceste soluri în general se lucrează greu mai ales în anii cu exces de precipitații.

Frecvența alunecărilor și a eroziunilor de suprafață, destul de puternice, scade de asemenea din valoarea acestor soluri, pentru cultura porumbului.

Favorabilă III

Ocupă suprafețe destul de restrînse, constituind zonă de tranziție între zonele FII și PF.

În *sud-vestul* țării înglobează partea de est a Cîmpiei Dănceului și a Platformei Desnățui (regiuni bîntuite puternic de secetă în iulie și august caracterizate prin soluri brune, brune-roșcate, podzolite, soluri erodate și lăcoviști). În restul regiunilor, această zonă apare pe mici porțiuni în aceleași direcții de descreștere calitativă a condițiilor de climă și sol, amintite la zona FI. Ocupă cele mai mari suprafețe în regiunile Galați și Constanța, unde clima este mai puțin favorabilă porumbului (fig. 1) și se suprapune pe soluri de asemenea mai puțin prielnice acestei culturi.

În Moldova, cuprinde cea mai mare parte din Podișul Bîrladului și al Sucevei și o bună parte din valea Trotușului și a Taslăului.

Scanned with OKEN Scanner

Această zonă se mai întîlnește în Podișul Sucevei caracterizat printr-un regim al precipitațiilor mult mai prielnic decît în restul Moldovei (550—700 mm). Secetele fiind fenomene foarte rar întîlnite. Regimul termic nu permite însă cultivarea soiurilor tîrzii. Temperaturi acumulate peste 5—2 100—2 300°, semănatul fiind posibil abia în I-a și a II-a decadă a lunii mai.

Pe valea Trotușului și a Taslăului, Zona respectivă are condiții climatice asemănătoare cu cele ale Podișului Sucevei. Aproximativ jumătate din zona FIII situată în Podișul Bîrladului, îndeosebi în partea de est a acestuia caracterizat printr-un climat de stepă arid. Vara aerul e uscat și temperaturile destul de ridicate. Perioade lungi fără precipitații se semnalează deseori în această regiune. Precipitații anuale aproximativ 400 mm. În 12% din ani, cantitatea anuală de precipitații coboară sub 300 mm. Precipitațiile normale din iulie, aproximativ 40—45 mm, în 47% din cazuri coborînd sub 30 mm.

Coeficientul hidrotermic iulie 0,64, august 0,75. Suma temperaturilor acumulate 2 500—2 600°. Partea de vest a zonei FIII din Podișul Bîrladului e ceva mai rece și mai umedă. Din punct de vedere al formelor de relief, zona FIII situată în Podișul Bîrladului e caracterizat prin regiuni de dealuri cu pante puternic erodate (îndeosebi în colinele Tutovei și partea de nord a Platformei Covurlui).

Defrișarea irațională a pădurilor și orientarea greșită a parcelelor pe liniile de cele mai mari pante — au accentuat erodarea terenurilor favorizînd apariția alunecărilor de teren. Torenți cu aripi adînci de 15 și chiar de 20 mm apar an de an scoțînd din circuitul agricol sau degradînd mari suprafețe cultivate. Exemplu Bălăbănești, Stîngășeni ș.a. Caracterul torențial al ploilor în porțiunea de sud-vest a Podișului Bîrladului constituie de asemenea una din cauzele importante a eroziunilor de aci.

Solurile predominante: în zona FIII aparținînd Podișului Bîrladului predomină complex de soluri brune și brune-cenușii de pădure podzolite și nepodzolite. Pe suprafețe mai restrînse, cernoziom ciocolatiu și cernoziom în diferite stadii de levigare. Pe valea Trotușului predomină complex de aluviuni și soluri aluvionare, soluri brune și brune podzolite, iar în Podișul Sucevei soluri brune-cenușii de pădure podzolite și nepodzolite.

În Transilvania, cea mai mare parte a acestei zone înconjură ca un brîu de diferite lățimi (cel mai frecvent 7—20 km) zona FII. În sudul Transilvaniei, între localitățile Agnita și Avrig, zona se extinde mult spre est pe o fîșie de 10—15 km în partea dreaptă a Oltului, îngustîndu-se și îndreptîndu-se spre sud între Munții Baraolt și Perșani. De la localitatea Feldioara spre sud și est, zona se lărgește mult în partea centrală în Țara-Bîrsei.

În depresiunile din Țara-Bîrsei și Tîrgu-Secuiesc, terenurile sînt mai mult sau mai puțin plane, iar solurile destul de prielnice acestei culturi: complex de soluri de luncă în diferite stadii de evoluție, soluri cernoziomice degradate evoluate din vechi lăcoviști. Pe suprafețe mai mici întîlnim soluri brune de pădure, complex de soluri brune și brune podzolite și complex de soluri podzolice.

În restul regiunilor, zona FIII se caracterizează prin regiuni mai accidentate și mai înalte (500—600 m), decît în restul zonelor din Transilvania descrise anterior. În aceste regiuni zona este caracterizată prin soluri mai puțin potrivite culturii porumbului. Predomină soluri brune și brune podzolite,

Scanned with OKEN Scanner

cu podzoluri secundare, complex de soluri brune și brune podzolite, pe porțiuni mai mici întîlnim: complex de aluviuni și soluri aluvionare și complex de pseudorendzine levigate.

Zona FIII în Transilvania este cuprinsă în cea mai mare parte în zonele termice VII și VIII (fig. 1), zone indicate numai pentru soiuri timpurii.

PUȚIN FAVORABILĂ

Cuprinde suprafețe mari în regiunile dealurilor subcarpatice și a celor puternic accidentate și erodate din nordul Dobrogei. În toate aceste regiuni întîlnim soluri puțin prielnice porumbului. Mai întîlnim această zonă în terenurile nisipoase de la Careii-Mari, sud de Craiova, lîngă Dunăre și Călmățui și o parte din luncile mlăștinoase sau sărăturoase mai mari ca întindere în apropierea Dunării și afluenților săi. Pe suprafețe mai mici întîlnim această zonă pe o fîșie îngustă de-a lungul bălților Dunării, între Dăieni și sud Rașova, caracterizată prin soluri puternic și foarte puternic erodate și secete puternice în diferite perioade de vegetație.

În aceste regiuni, clima (îndeosebi regimul termic), satisface în mică măsură cerințele porumbului (fig. 1).

Dintre solurile predominante întîlnim podzoluri secundare, soluri brune și brune podzolite cu podzoluri secundare, complex de soluri pseudorendzinice și soluri negre de fîneață, umede (lăcoviște) și local salinizate. Pe porțiuni mai mici sărături, complex de soluri brune puternic podzolite și podzoluri secundare, complex de soluri brune și brune podzolite.

FOARTE PUȚIN FAVORABILĂ

O întîlnim în general în imediata vecinătate a zonei PF, unde caracterul negativ al factorilor pedoclimatici devine și mai pronunțat. În această zonă cultura porumbului trebuie restrînsă la maximum sau înlocuită cu alte plante care folosesc mai bine condițiile de aici.

ZONE COMPLEX

Ca zone complex au fost apreciate regiunile în care teritorii diferit de prielnice porumbului se întrepătrund între ele în așa măsură încît la scara respectivă n-au putut fi delimitate separat. În afară de aceasta, nivelul actual al cercetărilor condițiilor naturale nu permit delimitarea separată a fiecărui teritoriu în parte.

Asemenea zone complex au fost delimitate în regiunile înalte ale Podișului Bîrlad și Sucevei (FIII + PF), regiuni în mare parte împădurite, în general puțin prielnice porumbului, datorită solurilor sărace (complex de soluri brune și cenușii de pădure, podzolite și nepodzolite).

În cuprinsul lor însă se află dispersate porțiuni mai mici ca întindere, în general văile și pantele domoale în care cultura porumbului reușește mai

Tabloul nr. 4)*

Caracterizarea sumară a zonelor termice ale porumbului în R.P.R.

Zona	Temperaturi acumulate $\geqslant 5°$	Izoterme lunare iulie	Data medie a apariției temperaturilor mijlocii zilnice $\geqslant 10°$	Durata medie a intervalului de zile cu temperaturi mijlocii zilnice 10°	Data medie a disp. zilelor de îngheț; temperatură minimă 0°	Durata medie a intervalului de zile fără îngheț; temperatura minimă 0°	Observații
I	2 750—3 000°	22°5—23°5	decata I, aprilie	195—205	decada I, aprilie	200	
II	2 650—2 750°	21°5—22°5	decada I, aprilie	195—200	decada I, aprilie	200	
III-*a*, III-*b*, III-*c*.	2 600—2 800°	21—23°	decada a II-a, aprilie	190—200	decada a III-a, martie decada I și II-a aprilie	190—235	III-*b* se deosebește de restul zonei prin frecvența mai intensă a zilelor tropicale. III-*c* se deosebește de restul zonei prin frecvența slabă a zilelor tropicale
IV	2 350—2 650°	20—22°	decada a II-a, aprilie	180—190	decada a II-a, aprilie	180—200	
V	2 300—2 400°	19—21°	decada a II-a, aprilie	175—190	decada a II-a și a III-a aprilie	170—190	
VI	2 200—2 350°	19—21°	decada a II-a, și a III-a aprilie	160—180	decada a II-a și a III-a aprilie	160—190	
VII	—	—	—	—	—	—	Zonă de tranziție între zona a VI-a și a VIII-a
VIII	2 000—2 200°	19—19°	decada I, mai	150—170	decada a III-a, aprilie decada I, mai	160—170	
IX	2 000°	18°	decada I și a II-a, mai	160	decada a X-a, mai	160	

*) Anexă la harta zonelor termice din figura nr. 1.

Scanned with OKEN Scanner

bine. Tot zone complex au mai fost denumite și ambele părți ale Dunării (Ialomița și Brăila) unde gradul de satisfacere a cerințelor porumbului de către condițiile pedoclimatice de aici, diferă în foarte mare măsură. Deși aceste bălți sînt cuprinse în regiuni de secetă (zona climatică FII, totuși lipsa precipitațiilor e compensată din abundență prin umiditatea ridicată a solului și a aerului. Sînt grinduri în care apa retrăgîndu-se devreme oferă condiții deosebit de prielnice porumbului. În alte locuri, dimpotrivă datorită excesului de umezeală, porumbul nici nu poate fi cultivat. Între aceste două categorii de teren există o serie de sectoare de tranziție. Din aceste motive, atît Balta Brăilei cît și Balta Ialomiței au fost înglobate în zona complex (FFII + FI, FII + PF).

IMPROPRIE

Cuprinde regiunile înalte ale munților, în general inaccesibile porumbului. În cuprinsul acestei zone se găsesc însă dispersate în depresiuni, pe suprafețe extrem de mici, porțiuni cultivate cu porumb. Aceste porțiuni însă, prin suprafața și calitatea lor sînt practic lipsite de importanță.

Din prezentarea acestor zone reiese că pe cuprinsul țării noastre porumbul întîlnește pe mari suprafețe condiții favorabile și foarte favorabile de vegetație, unde poate asigura producții mari atunci cînd este cultivat în asolament cu alte culturi.

Scanned with OKEN Scanner

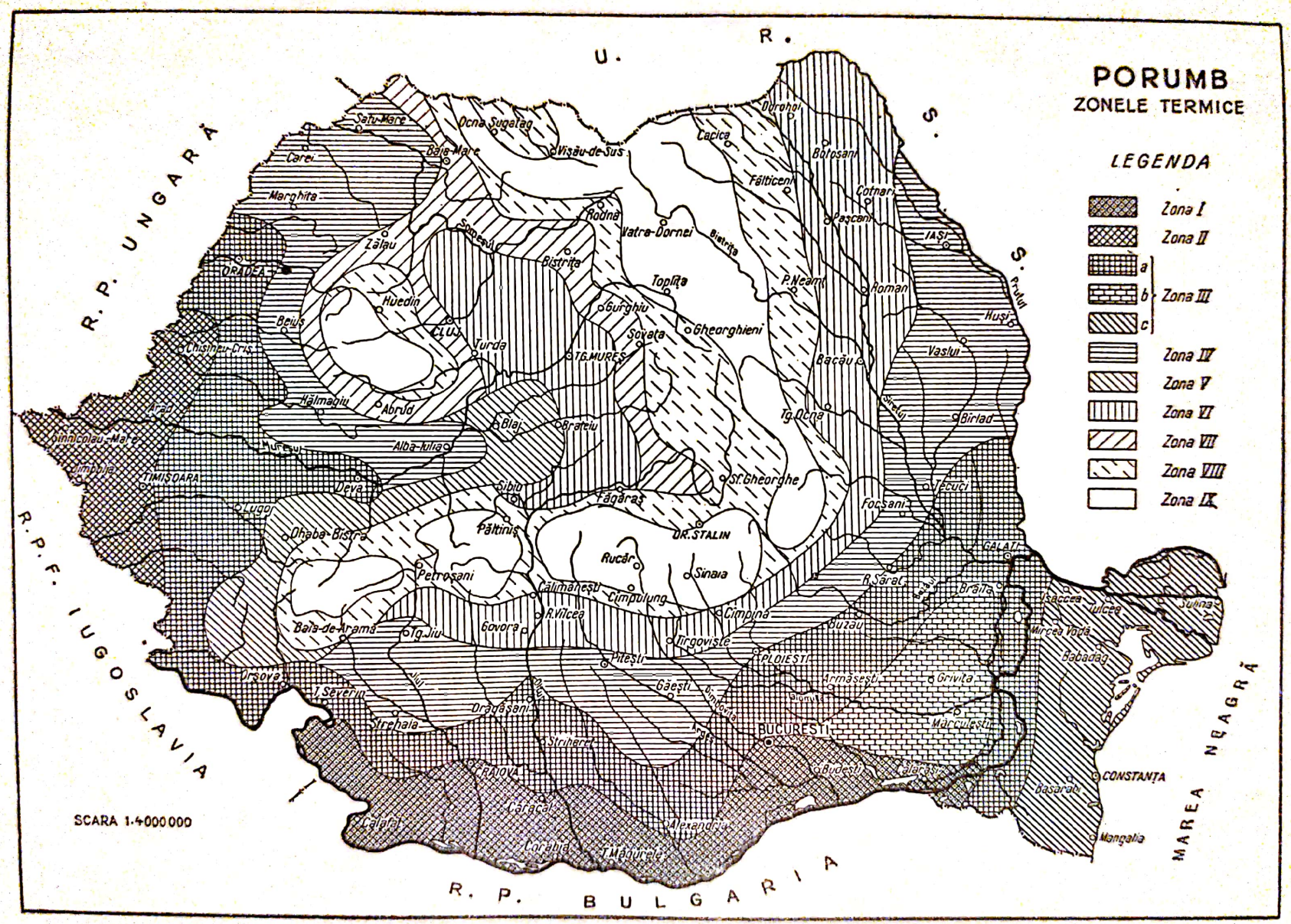

PORUMB
ZONELE TERMICE
LEGENDA
Zona I
Zona II
a
b
c
Zona III
Zona IV
Zona V
Zona VI
Zona VII
Zona VIII
Zona IX
U. R. S. S.
R. P. UNGARĂ
R. P. F. IUGOSLAVIA
R. P. BULGARIA
MAREA NEAGRĂ
SCARA 1:4000000
ORADEA
CLUJ
TG. MUREȘ
TIMIȘOARA
DR. STALIN
PLOIEȘTI
BUCUREȘTI
CONSTANȚA
GALAȚI
IAȘI
Satu-Mare
Baia-Mare
Ocna Sugatag
Vișău-de-Sus
Carei
Marghita
Zălau
Huedin
Beiuș
Turda
Bistrița
Rodna
Vatra-Dornei
Toplița
Gurghiu
Sovata
Gheorghieni
Cacica
Dorohoi
Botoșani
Fălticeni
Cotnari
Pașcani
P. Neamț
Roman
Bacău
Tg. Ocna
Vaslui
Huși
Bîrlad
Tecuci
Focșani
Brăila
Isaccea
Tulcea
Sulina
Mircea Vodă
Babadag
Basarabi
Mangalia
Grivița
Mărculești
Armășești
Buzău
R. Sărat
Tg. Ocna
Sf. Gheorghe
Făgăraș
Sibiu
Alba-Iulia
Blaj
Brateiu
Hălmagiu
Abrud
Deva
Lugoj
Dhaba-Bistra
Petroșani
Păltiniș
Rucăr
Sinaia
Câlimănești
Cîmpulung
Cîmpina
R. Vîlcea
Govora
Tg. Jiu
Baia-de-Aramă
Orșova
T. Severin
Strehala
Drăgășani
Pitești
Găești
Tîrgoviște
Strihareț
Craiova
Caracal
Corabia
T. Măgurele
Alexandria
Calafat
Budești
Călărași
Chișineu-Criș
Sînnicolau-Mare
Dimbovița
Argeș
Olt
Jiul
Mureșul
Someșul
Bistrița
Prutul
Siretul
Dîmbovița

Fig. 1

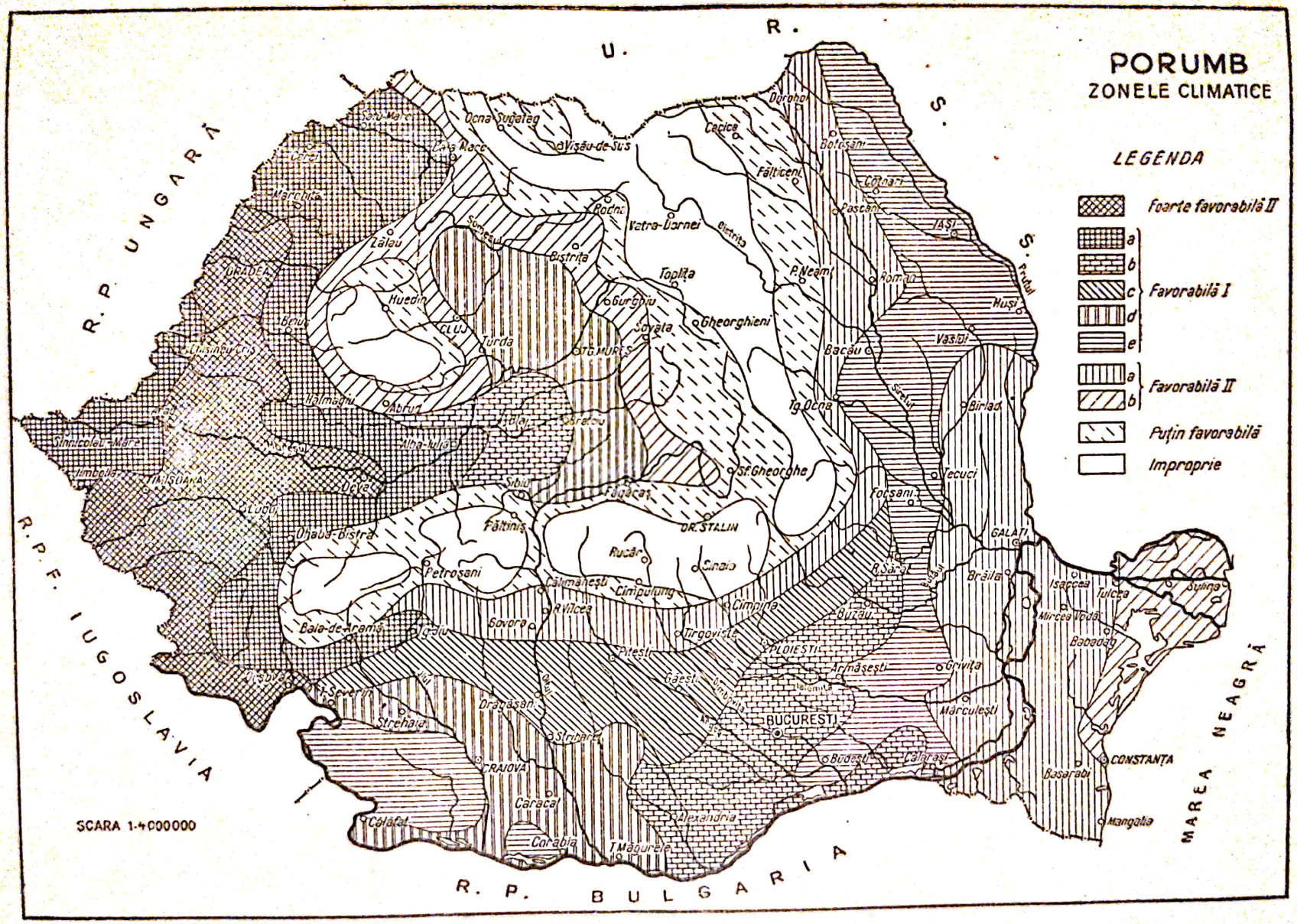
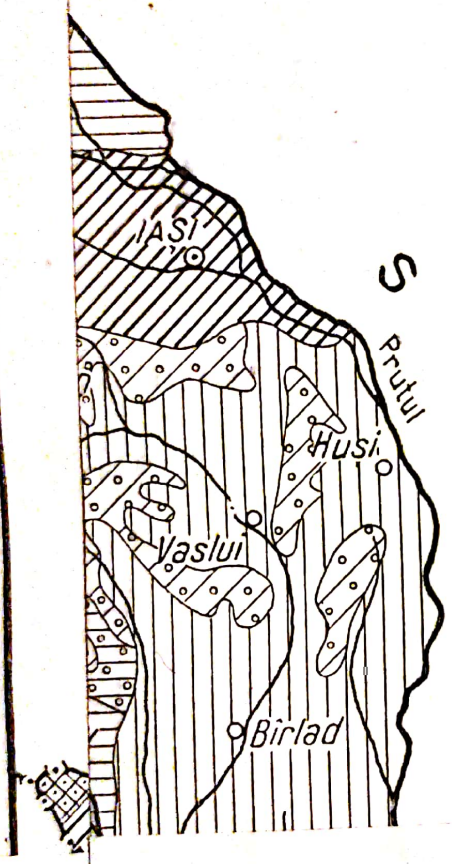

PORUMB
ZONELE CLIMATICE
LEGENDA
Foarte favorabilă II
a
b
c
d
e
Favorabilă I
a
b
Favorabilă II
Puțin favorabilă
Improprie
U. R. S. S.
R. P. UNGARĂ
R.P.F. IUGOSLAVIA
R. P. BULGARIA
MAREA NEAGRĂ
SCARA 1:4 000 000
BUCUREȘTI
CLUJ
TIMIȘOARA
CRAIOVA
CONSTANȚA
GALAȚI
PLOIEȘTI
DR. STALIN
Sf. Gheorghe
Gheorghieni
Toplița
Vatra-Dornei
Bistrița
Sighetul
Zalău
Huedin
Turda
Târgu Mureș
Sovata
Târgu Ocna
Bacău
Roman
Piatra
Husi
Vaslui
Birlad
Tecuci
Focșani
Brăila
Buzău
Ploiești
Târgoviște
Pitești
Slatina
Râmnicu Vâlcea
Drăgășani
Strehaia
Caracal
Alexandria
Călărași
Giurgiu
Oltenița
Fetești
Slobozia
Urziceni
Mărculești
Grivița
Isaccea
Tulcea
Sulina
Mircea Vodă
Babadag
Basarabi
Mangalia
Oradea
Arad
Deva
Lugoj
Orșova
Petroșani
Câmpulung
Sinaia
Rucăr
Făgăraș
Sibiu
Abrud
Aiud
Dej
Bistrița
Năsăud
Cluj-Napoca
Gherla
Dorohoi
Botoșani
Fălticeni
Pașcani
Cîmpina
Ocna Sugatag
Vișeu-de-Sus
Cavnic
Baia Mare
Satu Mare
Carei
Marghita
Beiuș
Chișineu-Criș
Salonta
Sînnicolau Mare
Jimbolia
Lipova
Ineu
Ilia
Hălmagiu
Ocna Mureș
Cîmpia Turzii
Dej
Fălticeni
Cîmpulung
Rîmnicu Sărat
Focșani
Adjud
Tecuci
Bîrlad
Huși
Vaslui
Roman
Pașcani
Cîmpina
Buzău
Ploiești
Târgoviște
Pitești
Slatina
Râmnicu Vâlcea
Drăgășani
Strehaia
Caracal
Alexandria
Călărași
Giurgiu
Oltenița
Fetești
Slobozia
Urziceni
Mărculești
Grivița
Isaccea
Tulcea
Sulina
Mircea Vodă
Babadag
Basarabi
Mangalia
Oradea
Arad
Deva
Lugoj
Orșova
Petroșani
Câmpulung
Sinaia
Rucăr
Făgăraș
Sibiu
Abrud
Aiud
Dej
Bistrița
Năsăud
Cluj-Napoca
Gherla
Dorohoi
Botoșani
Fălticeni
Pașcani
Cîmpina

Fig. 2

PORUMB

ZONELE ECOLOGICE



LEGENDA

- Foarte favorabilă I
- Foarte favorabilă II
- Favorabilă I
- Favorabilă II
- Favorabilă III
- Puțin favorabilă
- Foarte puțin favorabilă
- Complex f.f.II + f.I + f.III + p.f.
- Complex f.II + f.III

Scanned with OKEN Scanner

GRÎUL DE TOAMNĂ

de O. Berbecel și Gh. Valuță

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ ȘI SOL

Grîul este planta de cultură cu cea mai mare arie de răspîndire, avînd și cele mai multe centre de origine (Transcaucazia, China, Abisinia, Izrael) (46).

Pe glob, această cultură ocupă o suprafață de aproximativ 190 milioane ha. În emisfera nordică, zona de cultură a grîului se întinde de la polul frigului (Verhoiansk) pînă aproape de ecuator, trecînd prin zonele de pădure, antestepă, stepă, deșert și subtropice. Între aceste limite, grîul ocupă uneori masive uriașe, alteori mici insule sau fîșii de trecere.

Lanurile acestei culturi urcă pe înălțimi de 4 000 m în unele regiuni (Peru) și coboară în altele la 300 m sub nivelul mării — Izrael — (82).

În general, grîul este o plantă a stepei și silvostepei. În aceste zone naturale (stepa și silvostepa) întîlnim în U.R.S.S. cele mai multe terenuri cultivate cu grîu. În America de Nord, grîul este cel mai frecvent întîlnit în prerii, iar în America de Sud în pampas. În Australia, această cultură este întîlnită pe mari suprafețe în întinderile stepei și semipustiurilor. Teritorii masive cultivate cu grîu mai întîlnim în zonele mediteraneene din Europa și Africa în cîmpiile ungare, bazinul Dunării și în Asia, în China centrală și estică.

Răspîndindu-se pe o imensă suprafață în condiții extrem de variate, această plantă a dat naștere unui mare număr de forme (ecotipuri) care asimilînd condițiile externe în care s-au răspîndit, au căpătat caractere specifice, atît din punct de vedere morfologic, cît și biologic. Așa, spre exemplu, formele adaptate la condițiile din nord-vestul Europei (regiuni ploioase cu temperaturi moderate) au o lungă perioadă de vegetație, cerînd un climat umed cu temperaturi moderate ; la înfățișare se prezintă ca plante viguroase cu frunze late puternic colorate în verde, aceste forme dau recolte bogate dar de slabă calitate. Cele adaptate la condiții contrare (Asia Centrală) au căpătat caractere corespunzătoare (foarte scurtă perioadă de vegetație, creștere rapidă,

Scanned with OKEN Scanner

cer temperaturi ridicate îndeosebi la coacere, au talie mică, frunzele înguste, dînd producții medii în culturi neirigate).

Dintre toate speciile genului triticum, specia *vulgare* are cea mai mare arie de răspîndire, diferențiindu-se printr-un mare număr de ecotipuri.

E. F. Palmova (82) distinge următoarele ecotipuri mai importante ale acestei specii:

— ecotipul climatului umed;
— ecotipul de stepă și silvostepă;
— ecotipul ținuturilor semipustii;
— ecotipul marilor altitudini.

Fiecare din tipurile amintite pretinde condițiile sale specifice spre a se putea dezvolta și reacționează într-un fel propriu la condițiile în care se află.

În cele ce urmează ne vom referi la tipul de stepă și silvostepă, căruia îi aparțin și formele cultivate în țara noastră. Majoritatea formelor aparținînd acestui tip, au o talie mijlocie, paiul subțire, spicul alb, perioada de vegetație scurtă, scăpînd astfel de acțiunea distrugătoare a vînturilor uscate de la sfîrșitul lunii iunie. Deosebit de mare importanță pentru aceste forme are caracterul toamnei și al iernii. Lanurile ieșite bine din iarnă suportă mai ușor neajunsurile anotimpului următor.

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ

Pe cale experimentală și practică s-a dovedit existența unor corelații între ritmul modificărilor ontogenetice pe de o parte și variația factorilor climatici pe de alta. Cerințele plantelor față de condițiile climatice, deși sînt specifice pentru fiecare formă și soi în parte ele oscilează totuși între anumite limite de la o generație la alta, în funcție de structura generală a condițiilor externe. Pînă în prezent nu sînt încă elucidate complet raporturile dintre plantă și climă la nici una din culturile de cîmp. Mai avansate sînt cunoștințele în acest sens la grîul de toamnă. Cu toate acestea și în acest caz, datele existente se referă mai mult la caracterele speciei în general. Particularitățile soiurilor sînt încă insuficient cunoscute.

Perioadele de vegetație

În cele ce urmează prezentăm pe scurt cerințele și comportarea grîului de toamnă față de condițiile climatice pe perioada de vegetație.

Perioada de la semănat la răsărit

Germinația. Procesele de germinare sînt determinate de natura elementelor climatice din sol (temperatură, aer, apă). Pînă la o anumită limită, aceste procese se accelerează proporțional cu creșterea concomitentă a intensității factorilor amintiți. Temperatura minimă de germinare oscilează în jurul lui

0°, temperatura optimă variază între 12—20°, iar maxima între 35—40° (77). Absorbția apei este direct legată de creșterea temperaturii. Astfel, după 24 de ore, semințele aflate într-un pat germinativ cu umiditate de 90% din capacitatea totală pentru apă, absorb de două ori mai multă apă la temperatura de 24° decît la temperatura de 4° (77).

Pe de altă parte însă, temperaturile ridicate nu întotdeauna trebuie considerate favorabile proceselor de absorbție.

În condiții de cîmp, în prezența unei slabe umidități a patului germinativ, viteza de absorbție poate chiar să scadă la o temperatură prea ridicată, întrucît aceasta provoacă un deficit puternic de umiditate a aerului din sol, înainte ca boabele să absoarbă cantitatea de apă necesară germinării. Se întîmplă uneori ca boabele să piardă chiar apa absorbită anterior.

Deci, în condițiile unui deficit puternic de umiditate a solului (sub 30%), absorbția apei și germinația semințelor se desfășoară mai normal la temperaturi joase.

În cazul cînd plantele pierd pentru o perioadă scurtă o parte din apa absorbită anterior, ele nu mor, ci își reiau procesele vitale printr-o nouă umectare a solului, dar în dezvoltarea lor ulterioară se prezintă mult mai slab decît plantele apărute din semințe germinate normal. S-a observat că plantele au de suferit în asemenea împrejurări cu atît mai mult cu cît perioada întreruperii proceselor de germinație este mai lungă. Dacă această perioadă depășește o anumită limită, germenii pier complet datorită diferitelor boli sau dăunători, care atacă boabele încolțite — îndeosebi cînd germinarea s-a făcut la temperaturi ridicate, mai mari de 20°(77). În asemenea împrejurări, lanul apare rărit, plantele care n-au fost distruse răsar neuniform, iar în unele cazuri, cîmpul trebuie semănat din nou. Pe de altă parte, s-a observat că la temperaturi joase, în condiții de cîmp, deseori boabele încolțesc anormal. Coleoptilul nu sparge tegumentul în punctul unde își începe creșterea și se dezvoltă pe sub acesta pînă în partea opusă a bobului, pe unde apare la exterior. În cazul perioadelor lungi cu temperaturi joase, se întîmplă chiar ca tulpinița să înconjure în întregime endospermul, pe sub tegument, pe care îl sparge apoi în același loc cu radicula. Nosatovski (77) menționează că în asemenea împrejurări nu s-au observat scăderi prea mari de recoltă. Pentru germinarea normală a semințelor de grîu este necesar ca acestea să absoarbă 50—55% apă din greutatea totală a lor. Răsărirea propriu-zisă a plantelor depinde în genere de aceiași factori ca și germinarea; viteza proceselor respective se corelează cu elementele climatice aproximativ în același mod. Temperaturile prea ridicate și umiditatea insuficientă poate provoca și în această perioadă infecții sau atacul diferiților dăunători. Excesul de umiditate împiedicînd accesul aerului spre locul unde se formează tinerele plante, provoacă de asemenea vătămarea sau distrugerea lor și aceasta cu atît mai mult, cu cît temperatura este mai ridicată. La temperaturi joase, germenii suportă ușor excesul de umiditate. Temperatura optimă pentru răsărirea normală a plantelor este cuprinsă între 12—20° (77). Durata perioadei de la semănat la răsărit, în condiții de umiditate normală (50—80% din capacitatea totală a solului) și aerație suficientă, este determinată de mersul temperaturilor și îndeosebi de suma temperaturilor acumulate în acest interval.

După Nosatovski, suma temperaturilor acumulate $\geqslant 0°$, în cazul îngropării semințelor la o adîncime de 5—6 cm, în acest interval, este de aproximativ 120—130°. Numai pentru procesele de germinare se consumă aproximativ 50—60°, în cazul cînd temperaturile n-au depășit limitele critice. Astfel, la temperatura de 10—12°, bobul germinează în 5 zile, pe cînd la 20—22°, în numai 2,5 zile (la însumare se au în vedere temperaturile mai mari de 0°, întrucît zero biologic pentru aceste procese este foarte apropiat de zero fizic). Ținînd seama de aceste date, se poate determina data probabilă a răsăririi plantelor, urmărindu-se mersul zilnic al temperaturilor. Suma temperaturilor necesare în această perioadă trebuie luată în considerare și la determinarea epocii optime de semănat.

În regiunile secetoase, factorul hotărîtor pentru asigurarea unei răsăriri normale a plantelor este apa. După Nosatovski, limita inferioară a umidității solului pentru răsărirea plantelor este de aproximativ 40% din capacitatea totală pentru apă. La temperaturi scăzute, în cazul unei umidități atmosferice ridicate, grîul poate răsări și în condiții de umiditate inferioară celei menționate. Pentru răsărirea rapidă și uniformă a lanului, este necesară însă o umiditate de aproximativ 70—80% din capacitatea totală a solului. Un sol complet uscat are nevoie de minimum 30—40 mm precipitații pentru a ajunge la umiditatea respectivă.

Perioada de la răsărit la începutul formării paiului

La 2—3 săptămîni după răsărire, în funcție de caracterul condițiilor climatice și de prezența substanțelor hrănitoare în sol începe înfrățirea grîului. Cu cît semănatul se face mai tîrziu cu atît mai lungă este perioada de la răsărit la înfrățit. Uneori această perioadă se poate prelungi pînă la 5—6 luni, dacă în toamnă n-au existat condiții corespunzătoare. În acest caz, înfrățitul începe abia după desprimăvărare. Regimul de nutriție din sol influențează de asemenea durata acestei perioade. Astfel în lanurile semănate pe podzoluri, înfrățirea întîrzie față de cele semănate pe cernoziomuri.

Apariția tîrzie a fazei de înfrățire influențează negativ asupra plantelor întrucît întîrzie în același timp creșterea vegetativă a plantelor și înrădăcinarea lor, slăbindu-le rezistența față de condițiile nefavorabile din iarnă.

Rezistența la temperaturi joase din timpul iernii depinde în mare măsură și de viabilitatea nodului de înfrățire. Dacă dintr-o cauză sau alta frunzele și rădăcinile pier în întregime însă nodul de înfrățire a rămas intact, plantele se pot regenera în dezvoltarea ulterioară. Distrugerea nodului de înfrățire însă, aduce cu sine pieirea întregei plante, de aceea aprecierea condițiilor de iernare trebuie făcută la nivelul nodului de înfrățire. Pe de altă parte, rezistența nodului de înfrățire la temperaturi joase este determinată și de adîncimea acestuia în sol. Reglarea adîncimii nodului de înfrățire depinde atît de factorii agrotehnici și pedoclimatici cît și de specificul soiului respectiv.

Dintre factorii climatici, rolul principal îl au temperatura și lumina. În zilele senine, nodul de înfrățire se formează la o adîncime mai mare decît

în zilele noroase. Temperaturile scăzute acționează în același sens (măresc adîncimea nodului de înfrățire), iar cele ridicate în sens invers. Importanța adîncimii nodului de înfrățire constă și în aceea că, în funcție de aceasta depinde în mare măsură gradul de aprovizionare cu apă a sistemului radicular în primele faze de vegetație. Este cunoscut că la suprafața solului, oscilațiile de umiditate sînt mult mai puternice decît în profunzime. Foarte adesea, datorită insuficientei umidități la suprafața solului, plantele cu nodul de înfrățire superficial se înrădăcinează și înfrățesc mai slab decît acelea la care nodul de înfrățire se formează în adîncime. Din această cauză, în regiunile secetoase trebuie create condiții pentru formarea nodului de înfrățire la adîncime mai mare. În acest fel, chiar și pericolul de distrugere a acestuia de către o serie de dăunători este mai mic decît la plantele cu nodul de înfrățire aproape de suprafața solului.

Adîncimea nodului de înfrățire favorizează dezvoltarea plantelor numai pînă la o anumită limită, deoarece la adîncimi prea mari se creează de asemenea condiții nefavorabile pentru formarea masei vegetative a plantelor, ceea ce duce în ultimă instanță la slăbirea capacității de înfrățire și la rărirea lanului. N o s a t o v s k i consideră ca optimă adîncimea de 3—4 cm.

Factorii climatici diriguitori ai proceselor de înfrățire, sînt temperatura, lumina și umiditatea din aer și sol. Înfrățirea puternică este de dorit numai în prezența condițiilor favorabile de vegetație (îndeosebi nutriția și umiditatea) pentru întreg ciclul vital. În regiunile secetoase, o înfrățire abundentă din toamnă determină în cele din urmă scăderea producției.

Durata perioadei de înfrățire este determinată în primul rînd de complexul factorilor climatici amintiți. Uneori procesele de înfrățire durează numai 2—3 săptămîni, alteori acestea se prelungesc pînă la cîteva luni. Totdeauna însă, faza de înfrățire se termină o dată cu parcurgerea completă a stadiilor de iarovizare și lumină, de aceea factorii care modifică într-un sens sau altul durata stadiilor respectiv (îndeosebi a celui de lumină) prelungesc sau scurtează totodată perioada favorabilă înfrățirii (77).

Important este și faptul că tot în perioada înfrățirii are loc și formarea primordiilor de spic, diferențierea acestora începe numai după ce planta a trecut stadiul de iarovizare și numai în prezența condițiilor favorabile parcurgerii stadiului de lumină (58).

Prelungirea sau scurtarea stadiului de lumină determină în același timp prelungirea sau scurtarea perioadei de formare a spicului și deci și lungimea acestuia. În prezența umezelii și a substanțelor hrănitoare în sol, temperatura și lumina sînt factori principali care pot modifica în ambele sensuri durata de parcurgere a stadiului de lumină și a perioadei de formare a spicului. Zilele lungi scurtează această perioadă și invers. În general, factorii care grăbesc procesul de formare a spicului provoacă micșorarea numărului de boabe în spic și în consecință scăderea recoltei.

Comportarea față de condițiile neprielnice din timpul iernii. Spre sfîrșitul toamnei, o dată cu scăderea temperaturilor medii zilnice sub 5°, creșterea plantelor încetează simțitor, procesele vitale reducîndu-se.

În funcţie de felul cum au variat condiţiile climatice în perioada de toamnă, de specificul soiului şi caracterul măsurilor agrotehnice, plantele vor rezista într-o măsură mai mare sau mai mică condiţiilor nefavorabile din timpul iernii. Astfel, dacă toamna a fost bogată în precipitaţii (suma pentru lunile septembrie şi octombrie inclusiv mai mare de 80 mm) în cazul respectării epocii de semănat şi în prezenţa condiţiilor favorabile pentru călire, plantele sînt capabile să reziste temperaturilor joase din timpul iernii.

Abundenţa precipitaţiilor în lunile septembrie şi octombrie determină o puternică dezvoltare a masei vegetative, plantele devin viguroase şi dacă stadiul de iarovizare n-a fost desăvîrşit, acestea pot rezista temperaturilor foarte joase. Excesul de umiditate în perioada următoare, în lunile noiembrie şi decembrie, în prezenţa temperaturilor ridicate este de nedorit, întrucît creşterea maselor vegetative devine luxuriantă, fapt care determină căderea plantelor şi slăbeşte procesele de călire.

La grîul de toamnă, călirea se desfăşoară în două faze. În prima fază, care decurge în a doua parte a toamnei, au loc acumulările de zahăr în frunze şi în nodul de înfrăţire care apără protoplasma de coagulare. K u p e r m a n (56), arată că în condiţiile Leningradului, în nodul de înfrăţire la grîu s-a găsit 25% zahăr, iar în frunze 19%, T u m a n o v (109) semnalează cazuri în care conţinutul de zahăr din nodul de înfrăţire a ajuns la 40%.

Conţinutul în zahăr este foarte mult influenţat de temperatură. La temperaturi ridicate se măreşte consumul de zahăr din cauza intensificării respiraţiei. Acumularea de zahăr în cantităţi mari este favorizată de temperaturi cuprinse aproximativ între 0—6°.

Prezenţa luminii intense este indispensabilă pentru concentrarea zahărului în celulă. Deci zilele reci şi senine de la sfîrşitul toamnei sînt favorabile primei faze de călire.

Faza a doua de călire are loc la temperaturi de —2°, —5° (120). În această fază are loc în mod treptat o deshidratare şi o modificare a biocoloizilor din protoplasmă. Gradul de individualizare a protoplasmei influenţează de asemenea rezistenţa la ger (19).

În genere, rezistenţa la ger este legată şi de intensitatea proceselor vitale ce se desfăşoară în plantă. În perioada de viaţă intensă, plantele sînt foarte sensibile la temperaturi joase. Pe măsura slăbirii proceselor vitale, pe măsură ce plantele intră în stare de repaus, sensibilitatea la temperaturi joase scade simţitor. Rezistenţa la temperaturi joase este foarte mult influenţată şi de vîrsta stadială a plantelor.

După ce planta a trecut stadiul de iarovizare, rezistenţa la ger scade simţitor. Mai ales dacă pînă la venirea temperaturilor joase au existat condiţii favorabile desfăşurării stadiului de lumină. În cazul cînd temperaturile joase alternează brusc cu perioade de temperaturi ridicate, rezistenţa la ger scade chiar dacă plantele n-au trecut stadiul de iarovizare.

Astfel, în toamna anului 1946 în Cîmpia Dunării, temperatura a scăzut brusc în luna noiembrie (—19°) după o perioadă de timp cald noros şi umed, surprinzînd plantele nepregătite pentru a rezista la temperaturi joase (ţesut bogat în apă, conţinut scăzut în zahăr). În asemenea condiţii s-au observat pierderi importante la semănăturile de grîu de toamnă (120).

Scanned with OKEN Scanner

Alt factor care influenţează rezistenţa la ger, îl constituie regimul de nutriţie. Azotul în cantităţi mari micşorează rezistenţa plantelor la temperaturi joase dacă celelalte elemente nu se găsesc în doze optime, fosforul şi potasiul măresc această rezistenţă (109).

Prezenţa sau absenţa stratului de zăpadă influenţează de asemenea în mare măsură gradul de rezistenţă a plantelor la condiţiile neprielnice din timpul iernii. În cazul condiţiilor climatice favorabile creşterii şi dezvoltării plantelor în anotimpul de toamnă şi a desfăşurării normale a proceselor de călire, plantele pot rezista la temperaturi mai joase de 20°. Astfel, N o s a t o v s k i (77) menţionează că în iarna anului 1927—1928 la temperatura de —32° pe loc dezvelit (fără zăpadă) la Kazan în U.R.S.S. grîul s-a păstrat nevătămat.

În practică se întîmplă deseori ca grîul să degere la temperaturi mai ridicate ca —32°. După T. D. L î s e n k o (62), asemenea distrugeri în cele mai multe cazuri sînt provocate de starea fizică a solului (afînarea, textura, umiditatea etc.). Golurile ce se formează într-un sol afînat, deseori se umplu cu apă. Aceasta îngheţînd în timpul iernii prin dilatare sfarîmă bolovani vătămînd sau distrugînd în întregime părţile subterane ale plantelor. Aşa se întîmplă că uneori plantele pier în timpul iernii la geruri relativ mici.

Pieirea plantelor în timpul iernii nu se datoreşte numai temperaturilor joase, ci şi altor condiţii nefavorabile ca de exemplu: menţinerea unui strat gros de zăpadă peste semănături, topirea bruscă a acestuia, prezenţa poleiului sau a crustei de gheaţă, îngheţurile şi desgheţurile repetate, vînturile puternice de la începutul primăverii, decalajul puternic între temperatura aerului şi solului şi altele.

Menţinerea îndelungată a stratului gros de zăpadă, pe lanurile de grîu poate fi cauza pieirii totale a plantelor. Cauza principală a vătămărilor sau distrugerilor provocate de prezenţa stratului de zăpadă constă nu atît în absenţa aerului cît în insuficienţa luminii. În aceste condiţii se produce o reducere însemnată a hidraţilor de carbon datorită respiraţiei, iar regenerarea acestora nu poate avea loc din lipsa sau insuficienţa luminii; fotosinteza nu se produce, plantele se epuizează, suferă de inaniţie şi în funcţie de persistenţa acestor condiţii vor pieri complet sau se vor regenera după dispariţia stratului de zăpadă.

Plantele care au acumulat mari cantităţi de substanţe de rezervă în toamnă, vor rezista mai uşor acestor condiţii, rezistenţa lor fiind cu atît mai mare cu cît temperaturile de sub zăpadă în perioada premergătoare gerului vor fi mai scăzute (temperaturile ridicate în perioada respectivă intensifică procesele de respiraţie).

În cazul acumulării în cantităţi mari a bioxidului de carbon sub stratul de zăpadă plantele suferă de asfixiere provocată de insuficienţa oxigenului pentru respiraţie.

Pagubele cele mai mari le produce stratul de zăpadă cînd acesta s-a aşternut peste un sol umed — neînghеţat — care favorizează respiraţia intensă a plantelor.

Pe de altă parte, topirea bruscă a zăpezii determină acumularea apei în depresiuni şi asfixierea plantelor. Dacă apa îngheaţă, plantele pot pieri

Scanned with OKEN Scanner

fiind distruse prin acţiunea mecanică a gheţii. Asfixierea poate surveni şi sub stratul de polei, întrucît aerul nu poate pătrunde prin pojghiţa de ghiaţă.

Îngheţurile şi dezgheţurile repetate ce se produc de obicei spre sfîrşitul iernii, produc adesea dezrădăcinarea plantelor, deoarece apa infiltrată în sol, mărindu-şi volumul prin îngheţare ridică în sus stratul superficial al acestuia împreună cu plantele; în acest fel se rup rădăcinile. După aşezarea stratului de sol, multe plante rămîn cu o mare parte de rădăcini rupte şi pier foarte uşor la venirea primăverii. Deosebit de accentuat se întîlnesc aceste cazuri pe lăcoviştile din Banat (120). Fenomene asemănătoare întîlnim şi în cazurile cînd semănatul s-a efectuat într-o arătură proaspătă. La aşezarea arăturii, nodul de înfrăţire poate rămîne cu totul afară din sol, îndeosebi în cazul cînd seminţele au fost îngropate superficial.

Dezgolirea plantelor se mai poate produce şi sub acţiunea vînturilor puternice, cum s-a întîmplat la noi în iarna anului 1946, în Cîmpia Dunării (120).

Uneori chiar plantele care au iernat bine pot pieri la începutul primăverii în cazul cînd temperatura aerului creşte brusc, determinînd o puternică transpiraţie a frunzelor, iar sistemul radicular, datorită temperaturilor încă scăzute din sol nu poate absorbi suficientă apă (secetă fiziologică). În asemenea condiţii absorbţia nu poate face faţă transpiraţiei. Se naşte un deficit de apă în frunze care poate determina ofilirea sau moartea lor.

Din cele de mai sus rezultă că rezistenţa grîului de toamnă la condiţiile nefavorabile din timpul iernii este un fenomen foarte complicat, depinzînd de un mare număr de factori care pot acţiona separat sau simultan.

Limitele de rezistenţă ale plantelor pentru fiecare caz în parte nu sînt fixe, ele depinzînd de structura generală a tuturor factorilor.

Perioada de la desprimăvărare la împăiere

Pe măsură ce temperaturile devin mai ridicate se reiau treptat procesele vitale, iar sensibilitatea la temperaturi scăzute creşte. După desprimăvărare, plantele au de suferit chiar la temperaturi cuprinse între 0—3° dacă acţiunea acestora este de lungă durată (120).

În perioada de la desprimăvărare pînă la formarea paiului continuă înfrăţirea însă fraţii formaţi primăvara adeseori sînt sterili, nereuşind să-şi termine stadiul de iarovizare.

În această perioadă, temperaturile de 8—10°, umiditatea moderată în sol şi alternarea zilelor noroase cu cele senine sînt cele mai favorabile condiţii climatice pentru vegetaţia grîului.

Perioada de la începutul formării paiului la înflorit şi fecundat

O dată cu terminarea fazei de înfrăţire şi cu terminarea stadiului de lumină şi a proceselor de formare a primordiilor de spic începe alungirea paiului prin dezvoltarea primelor internoduri.

Perioada alungirii paiului durează pînă în faza de înflorire şi atunci temperaturile optime pentru desfăşurarea proceselor respective sînt cuprinse

între 14—18°. Maximum de creştere a tulpinii se observă la temperatura de 24—25° însă aceasta nu este de dorit, deoarece o prea mare alungire a paiului micşorează rezistenţa la cădere. Asupra rezistenţei la cădere a tulpinii, o puternică influenţă are lumina. Astfel, în semănăturile prea dese, unde lumina nu poate pătrunde uşor la baza tulpinilor, se observă foarte des fenomenul de cădere. Tulpinile crescute în astfel de condiţii au elementele mecanice mult subţiate.

Către sfîrşitul perioadei de creştere a paiului, spicul iese din teaca ultimei frunze; apare faza de înspicat care la cîteva zile (3—7) este urmată de faza înfloririi. Deosebit de prielnice plantelor la înspicare sînt temperaturile de 16—18°. Lumina puternică şi umiditatea suficientă în prezenţa temperaturilor amintite sînt cele mai prielnice condiţii pentru plantă în această perioadă.

Înflorirea este faza în care creşterea organelor vegetative (atît a celor aeriene cît şi subterane) este încetinită simţitor.

În regiunile sudice, procesul de înflorire la întreg spicul durează 3—5 zile, iar la lanul întreg 6—7 zile. Atmosfera uscată însoţită de temperaturi relativ ridicate scurtează acest proces. Astfel Nosatovski (77), arată că la temperatura de 22° şi umiditate atmosferică scăzută, spicul poate înflori în 2 zile. În timpul înfloririi se întîmplă uneori ca filamentele şi anterele să se dezvolte foarte slab, iar stigmatul aceleiaşi flori mult mai puternic, ceea ce face posibilă recepţia polenului de la alte plante. Asistăm în asemenea împrejurări chiar la fenomenul de polenizare liberă care înlătură efectul negativ al autofecundării prelungite. În practică şi experimental s-a dovedit că înflorirea, polenizarea şi fecundarea se desfăşoară normal cînd în timpul acestor procese temperatura aerului oscilează între 11°—noaptea—şi 25°—ziua, însă cele mai prielnice temperaturi sînt considerate acelea cuprinse între 16—20° (94).

La temperaturi joase sub +9°, sacii polenici nu se pot deschide spre a elibera polenul. La temperaturi prea ridicate—peste 35°—în prezenţa unei umidităţi atmosferice scăzute, fecundarea nu poate avea loc (se produce uscarea stigmatului). Nosatovski arată că în prezenţa umidităţii suficiente în sol, înflorirea şi fecundarea se pot desfăşura normal chiar cînd temperatura aerului este relativ ridicată (circa 35°), iar umiditatea aerului scăzută (sub 30%). În cazul insuficienţei apei în sol, temperaturile ridicate stînjenesc foarte mult fecundarea. Spicul apare ştirb sau complet lipsit de boabe. De asemenea umiditatea scăzută a aerului însoţită de vînturi fierbinţi în timpul înfloririi accentuiază fenomenul de ştirbire. După fecundare, creşterea frunzelor, a tulpinilor şi a rădăcinilor încetează aproape complet. Masa vegetativă — baza producţiei de boabe s-a format deja. Gradul de dezvoltare al acestuia determină în cea mai mare măsură producţia de boabe posibilă.

Perioada de la fecundat la maturitatea deplină

După fecundare începe formarea şi creşterea embrionului şi a endospermului. Cercetările au arătat că la a 4-a — a 5-a zi după înflorire în prezenţa temperaturii de 20—25° se poate descoperi embrionul pluricelular care fiind

izolat poate germina și da o plantă nouă. La sfîrșitul primei decade după fecundare, embrionul este deja capabil să germineze în bune condiții (77). La o săptămînă după fecundare, partea superioară a seminței se umple cu amidon.

Conținutul lăptos din faza respectivă se explică prin aceea că în această perioadă nu s-au format încă membranele celulare, acest conținut fiind reprezentat printr-o masă protoplasmatică cu mai mulți nuclei. Membranele intercelulare se formează în faza de coacere ceroasă. În faza de formare și creștere a boabelor, conținutul acestora se formează din substanțele plastice absorbite din frunze și tulpini. Acumularea substanțelor uscate în condiții favorabile de temperatură și umiditate (temperatura 20°, umiditatea relativă 60%), decurge mai mult sau mai puțin uniform pînă la sfîrșitul coacerii în lapte. Odată cu maturitatea ceroasă, ritmul acumulărilor scade treptat pînă spre sfîrșitul acestor faze cînd încetează complet. După aceasta se observă o oarecare scădere a substanțelor uscate în bob, datorită proceselor de respirație (77). Temperaturile ridicate (mai mari de 35°), însoțite de o atmosferă uscată și de o insuficientă umiditate în sol grăbesc procesele de coacere, pierderea apei din bob, producîndu-se în condiții anormale. În aceste condiții se provoacă un dezechilibru între transpirație și absorbție, pătrunderea elementelor minerale și organice în bob este mult stînjenită, boabele încetează creșterea înainte de vreme și se zbîrcesc (șiștăvesc). În faza de coacere în lapte temperaturile joase (—3, —4°) sînt dăunătoare plantelor, boabele suferă vătămări, iar embrionul este distrus (94). Procesele de maturație sînt mult influențate și de natura reliefului, caracterul solului și gradul de îmburuienire. Pe platourile deschise și pe coastele sudice, coacerea se produce mai timpuriu decît pe văi și pe pante cu expoziție nordică. De asemenea sînt grăbite aceste procese pe terenuri ușoare — nisipoase îndeosebi cînd acestea sînt lipsite de buruieni. În cazul fenomenelor de șiștăvire scade sensibil greutatea totală a boabelor, producția la ha coborînd pînă la o treime din greutatea totală. O dată cu aceasta scade corespunzător și greutatea hectolitrică. A. I. Nosatovski arată că recoltele mari (3—5 000 kg/ha) sînt însoțite întotdeauna de o greutate hectolitrică a boabelor ridicată (peste 80 kg/hl). Boabele cu greutatea hectolitrică mică niciodată nu pot proveni dintr-o recoltă bogată. Deci între producția de boabe la ha și greutatea hectolitrică există o anumită legătură.

Întreaga perioadă de vegetație

Întreaga perioadă de vegetație a grîului de toamnă variază între 220—240 de zile în regiunile sudice și 325—360 uneori chiar 380 de zile în regiunile nordice (103).

Suma temperaturilor acumulate variază de asemenea foarte mult în funcție de regiune și sol, fiind cuprinsă, după Nosatovski, cel mai frecvent între 1 800—2 100°.

Temperaturile optime pentru creșterea și dezvoltarea grîului de toamnă de la răsărit și pînă la maturitatea deplină sînt cuprinse între 14—20°, cu excepția stadiului de iarovizare care la majoritatea soiurilor se desfășoară între 0—10°.

Coeficientul de transpirație variază de asemenea în limite foarte largi de la un caz la altul, în funcție de caracterul factorilor externi și de specificul soiului. W i l i a m s generalizînd o serie de date experimentale a observat că la grîu coeficientul de transpirație variază între 235—1 530. În condiții de umiditate asemănătoare din sol, coeficientul de transpirație variază foarte mult în funcție de regimul de nutriție și anume cu cît este mai ridicată fertilitatea efectivă a solului cu atît în genere este mai mic coeficientul de transpirație.

Academicianul I. V. I a k u ș k i n (36) arată că la grîul de toamnă, consumul de apă scade cu 25—30% în cazul aplicării îngrășămintelor față de lanurile neîngrășate. Scăderea coeficientului de transpirație pe terenurile fertile se datorește îndeosebi creșterii ritmului de acumulare a masei vegetative și a schimbărilor în presiunea osmotică a sucului celular. Vîrsta plantei influențează mult acest coeficient și anume valoarea lui scade treptat pe măsură ce planta se apropie de maturitate.

Comportarea plantelor în cazul insuficienței sau a excesului de apă în sol

Procesele de creștere se opresc aproape complet cînd umiditatea solului este mai mică decît dublu cantității de apă higroscopică. În cazul insuficienței de umiditate în sol, scăderea producției se face în măsură diferită. Cel mai mult aceasta scade atunci cînd insuficiența umidității apare în perioada înfrățirii și a formării și creșterii paiului.

În perioada formării și creșterii bobului, insuficiența apei în sol determină scăderi de producții mai mici dacă umiditatea atmosferică și temperatura nu prezintă valori în afara limitelor critice. În condițiile țării noastre un rol deosebit pentru asigurarea producției ridicate la grîul de toamnă îl prezintă precipitațiile din luna mai, deoarece în această lună se produce maximum de creștere vegetativă a plantelor, viteza medie de alungire a paiului ajungînd pînă la 4—6 cm pe zi. În cazul cînd există suficientă rezervă de apă în sol la adîncimea pătrunderii sistemului radicular, plantele pot suporta ușor insuficiența precipitațiilor chiar și în această lună dacă temperatura aerului nu atinge valori mai mari ca 25—28°.

Scăderea producției diferă și ca structură în funcție de perioada de secetă și anume:

Recolta de boabe scade proporțional cu aceea de paie cînd insuficiența apei a apărut în fazele timpurii de vegetație și pe urmă umiditatea a devenit normală. Aceasta după A. I. N o s a t o v s k i constituie primul tip de recoltă.

Atunci cînd seceta de sol însoțită de seceta atmosferică și temperaturi ridicate s-a produs în faza formării și creșterii bobului, recolta de paie scade mult mai puțin decît recolta de boabe (obținem cantități mari de paie și boabe puține). Acesta este al doilea tip de recoltă.

Cînd datorită cantităților prea mari de apă solul se suprasaturează cu aceasta (după ploi torențiale), plantele n-au de suferit dacă această stare este de scurtă durată și nu provoacă căderea tulpinilor.

Scanned with OKEN Scanner

Dacă această stare se prelungeşte şi apa băltеşte la suprafaţa solului, în locurile joase, mai ales acolo unde apa freatică este aproape de suprafaţă, atunci plantele au de suferit. Cînd însă plantele sînt acoperite complet cu apă în primele faze de creştere timp îndelungat, atunci ele pier complet după 5—10 zile (77).

În cazul cînd plantele se află parţial în apă avînd restul tulpinilor în aer, atunci ele nu pier, ci continuă să asimileze însă creşterea este mult încetinită, ceea ce provoacă scăderea recoltei. Gradul de distrugere al plantelor este influenţat în aceste cazuri şi de mersul temperaturilor (temperaturile ridicate înrăutăţesc starea fiziologică a plantelor). Din cele de mai sus rezultă că relaţiile dintre plantă şi climă la grîul de toamnă sînt deosebit de complicate şi că analiza acestora este necesară pentru fiecare caz în parte.

CERINŢELE ŞI COMPORTAREA FAŢĂ DE SOL

Faţă de sol, grîul este o plantă foarte pretenţioasă. El cere soluri bine structurate şi bogate în substanţe hrănitoare.

Grîul de toamnă dezvoltă o puternică rădăcină a cărei adîncime de străbatere depinde de specificul local al solului, climei, şi de particularităţile soiului. Într-un sol bine structurat şi umed, rădăcinile acestei plante pătrund pînă la adîncimea de 2 m. Solurile recomandate pentru cultivarea grîului trebuie să fie ceva mai grele (lutoase şi luto-argiloase), solurile nisipoase sau cele nisipo-lutoase îi sînt puţin prielnice. În R.P.R., grîul de toamnă poate asigura recolte bogate şi în anii cu perioade lungi secetoase primăvara dacă la adîncimea pătrunderii rădăcinilor, solul este bine aprovizionat cu apă.

Terenurile destinate acestei culturi trebuie să fie zvîntate, să aibă subsolul permeabil şi să nu stagneze apa pe ele. Cele mai potrivite pentru grîu sînt solurile de stepă—cernoziomurile. Aici se obţin producţii ridicate şi de calitate superioară datorită potenţialului de fertilitate ridicată. În R.P.R., cernoziomurile formate pe marne (Moldova) fiind mai grele din punct de vedere textural sînt superioare celor formate pe roce nisipoase (37). Pe solurile brune-roşcate de pădure, deşi deseori grînele de toamnă produc mai mult datorită climatului mai umed, calitatea producţiei respective este întrucîtva inferioară faţă de aceea obţinută pe cernoziom.

Podzolurile sînt mai puţin potrivite pentru această cultură. Nu sînt prielnice grîului solurile sărături oase, podzolurile sărace şi acide, solurile uscate nisipoase sau cele turboase, întrucît acestea dau producţii mici şi de calitate inferioară. Pentru obţinerea producţiei ridicate pe aceste soluri, sînt necesare eforturi deosebit de mari (ameliorare şi aplicarea agrotehnicii corespunzătoare).

În ceea ce priveşte reacţia solului, grîul preferă reacţia neutră ori slab alcalină (pH 6,8—7) (77).

Reacţia acidă este nefavorabilă, întrucît aceasta stînjeneşte procesele microbiologice, îndeosebi cele de nitrificaţie. În solurile puternic acide, levigarea accentuată a elementelor minerale, îndeosebi a calciului, slăbeşte simţitor capacitatea solului de a forma structură stabilă favorabilă dezvoltării sistemului radicular la grîul de toamnă.

Scanned with OKEN Scanner

Lăcoviștile cernoziomice, cele brune și plumburii sînt încă prielnice grîului de toamnă, însă lăcoviștile asfaltoide sînt mai puțin potrivite pentru această cultură.

Aluviunile cu textură medie în cazul înțelenirii medii sau puternice sînt destul de prielnice grîului dacă primăvara nu stagnează apa pe ele.

Particularitățile nutriției

Rezultatele ultimilor cercetări arată că în întreaga plantă se găsesc aproximativ următoarele elemente chimice: N, P, K, Si, Ca, Mg, Fl, S, Zn, Ni, Mn, B, Cu, Br, As și Co.

Toate aceste elemente au importanță esențială pentru creșterea și dezvoltarea normală a plantei. Ele sînt însă necesare în cantități foarte diferite, raportul dintre ele fiind într-o continuă schimbare de-a lungul perioadei de vegetație. Cîteva din aceste elemente (N, P, K, Ca) sînt necesare în cantități destul de mari, restul în cantități infime.

Cu toate că între cantitățile de substanțe minerale extrase din sol și recoltă există corelație totuși între aceste două mărimi proporția nu este riguroasă. De asemenea nici între cantitățile de N, P, K etc., luate separat, nu există o proporție, raportul dintre ele, variind de la un caz la altul.

Între anumite limite, una și aceeași recoltă de grîu, poate fi obținută cu diferite cantități de substanțe minerale extrase din sol, acesta fiind în funcție de caracterul solului, de climă, agrotehnică etc.

Cu aproximație, se poate spune că pentru 100 kg boabe de grîu, se extrag din sol, circa 1 200—1 300 g P, 2 000—2 500 kg K (aceste cantități au fost găsite de diferiți cercetători: A. I. Nosatovski, Ionescu-Șișești). Cantitățile de azot extrase din sol nu sînt direct proporționale cu producția de boabe.

Concentrația soluțiilor e deosebit de importantă pentru viața plantelor. Așa de exemplu: azotul (care e extras sub formă de NO_3 și NH_4) dacă se află în soluție avînd o concentrație mai mare de 21 mg/l scade recolta grîului. La o concentrație de 21 mg N la litru, s-a obținut o recoltă totală pe vas de 19,4 g pe cînd la o concentrație de 258 mg N la litru s-a obținut abia o recoltă de 10,1 g.

A. I. Arhomeiko (citat după (77)) consideră următoarele cantități optime de îngrășăminte asimilabile la 1 kg sol pentru cereale: 0,15 g N, 0,10 g P, 0,15 g K.

Creșterea concentrațiilor de săruri minerale scade și facultatea germinativă a boabelor. Se crede că acțiunea negativă asupra plantelor, cauzată de concentrația prea mare în substanțe minerale a soluțiilor scade pe măsură ce plantele se dezvoltă.

Studiindu-se acțiunea diferitelor elemente minerale asupra plantelor, s-a constatat că atît surplusul, cît și insuficiența fiecăruia dintre ele dăunează în mod diferit plantei.

Surplusul azotului, în starea asimilabilă în sol, duce la o dezvoltare puternică a masei vegetative și la o înfrățire prea mare, ceea ce provoacă deseori căderea tulpinilor și șiștăvirea boabelor și în consecință scăderea

cantitativă și calitativă a recoltei. Surplusul azotului provoacă de asemenea disproporție între partea aeriană și subterană a plantei printr-o prea slabă dezvoltare a rădăcinilor față de tulpină.

În regiunile secetoase, aceasta face ca frunzele să nu fie suficient asigurate cu apă.

Se crede de asemenea că fenomenul de călire la grîu se produce mult mai bine în prezența unor doze moderate de azot în sol.

Pe de altă parte, insuficiența azotului în sol, provoacă îngălbenirea și uscarea frunzelor. În special se simte nevoia de azot primăvara devreme, cînd din cauza temperaturilor scăzute procesul de nitrificare merge foarte încet.

Azotul este luat de către plantă în cantități diferite de-a lungul perioadei de vegetație. Cel mai mult pătrunde în perioada înfrățirii, diferențierii spicelor și a creșterii tulpinilor.

În faza de coacere în lapte, încetează aproape complet asimilarea azotului. Ținînd seama de aceasta, Prianișnikov (86) recomandă introducerea azotului la culturile de grîu în două rate, toamna 1/3 și primăvara 2/3, din norma totală.

Fosforul, în afară de rolul pe care îl are alături de potasiu, de a îmbunătăți folosirea azotului de către plantă, scurtează perioada de vegetație, fapt deosebit de important în regiunile secetoase (77). Nevoia de fosfor, în diferite perioade de vegetație a plantei, depinde de soi și de specificul factorilor înconjurători.

Grîul de toamnă cere fosfor de la răsărit la înflorit.

Plantele care primesc fosfor în doze optime, au rădăcini mai puternic dezvoltate.

Insuficiența potasiului asimilabil în sol, provoacă încetinirea ritmului de creștere.

Totodată planta devine mai sensibilă față de schimbarea condițiilor de viață (variația temperaturii, a umezelii).

În lipsa sau insuficiența potasiului, azotul nu poate fi folosit în cantități necesare. Potasiul este deosebit de necesar în perioada de la înfrățire la înflorire.

În afara acestei perioade, lipsa lui influențează foarte puțin recolta.

ZONELE ECOLOGICE

După delimitarea zonelor climatice s-au stabilit următoarele zone ecologice (fig. 5):

I. Foarte favorabilă;
II. Favorabilă;
III. Puțin favorabilă;
IV. Foarte puțin favorabilă;
V. Zona complex;
VI. Improprie.

FOARTE FAVORABILĂ

În întregime cuprinde regiuni plane sau slab ondulate, fiind întîlnită pe suprafeţe destul de mari, în toate cîmpiile ţări noastre. Din punct de vedere calitativ, a fost divizată în două: foarte favorabilă I şi foarte favorabilă II (FFI + FFII).

Foarte favorabilă I

Cuprinde partea de sud a Cîmpiei Crişurilor, a Cîmpiei Mureşului (cu excepţia sectorului din Vest, situat între graniţa R.P.U. şi localitatea Sînnicolau-Mare) şi cea mai mare parte din Cîmpia Timişului. La nord, zona FFI reapare în Cîmpia Nirului, cuprinzînd-o aproape în întregime (în afara terenurilor nisipoase de la Carei).

Cea mai mare parte a regiunilor încadrate în zona ecologică FFI aparţine din punct de vedere climatic, zonei FFII *a* (fig. 4) iar porţiunea de la nord de Arad şi aceea din Cîmpia Nirului, aparţin zonei FFII *b*.

Această zonă este caracterizată aproape în toată întinderea sa, prin cele mai favorabile condiţii climatice pentru grîul de toamnă. Deşi întîlnim şi aici uneori unele fenomene negative (ca deficit de umiditate în perioada însămînţărilor, temperaturi joase în perioadele lipsite de zăpadă în anotimpul de iarnă, vînturi uscate în perioada formării bobului etc.), totuşi frecvenţa acestora e mai slabă decît în oricare parte a ţării. Printr-o agrotehnică raţională, aici se poate înlătura mai uşor decît în alte regiuni din ţară, influenţa negativă a elementelor climatice. Atît caracterul precipitaţiilor cît şi regimul termic în anotimpul de toamnă, favorizează vegetaţia normală a plantelor. Suma precipitaţiilor (cantităţi normale) în cele trei luni de toamnă, este cuprinsă între 130—180 mm. Durata intervalului cu temperaturi mijlocii zilnice, cuprinse între 15—5° depăşeşte 50 de zile în tot cuprinsul acestei zone, ceea ce permite o vegetaţie normală în perioada de toamnă.

Primăvara este caracterizată printr-un regim termic şi pluviometric favorabil grîului de toamnă. În cazuri destul de rare se semnalează unele fenomene negative cu efecte mai pronunţate pe terenurile slab îngrijite (exces de umiditate în prima parte a primăverii şi prelungirea timpului rece), ceea ce favorizează uneori apariţia ruginei brune, căderea plantelor şi în cele din urmă duce la scăderea recoltei (de exemplu anul 1956). În cei mai mulţi ani însă, primăverile sînt prielnice acestei culturi. Cantităţile medii de precipitaţii în perioada de primăvară, sînt de circa 150—200 mm. Aproape jumătate din această cantitate cade în luna mai, ceea ce coincide cu perioada de maximă creştere vegetativă a plantelor, perioadă în care plantele au deosebit de mare nevoie de apă.

Anual în zona FFI cad aproximativ 6—700 mm de apă. Din punct de vedere pedologic, această zonă e caracterizată prin soluri foarte prielnice grîului. Solurile aparţinînd acestei zone, fac parte din grupa cernoziomului. Numai pe suprafeţe restrînse întîlnim soluri aluvionare în diferite grade de solificare şi lăcovişti cernoziomice.

FOARTE FAVORABILĂ

În întregime cuprinde regiuni plane sau slab ondulate, fiind întîlnită pe suprafeţe destul de mari, în toate cîmpiile ţări noastre. Din punct de vedere calitativ, a fost divizată în două: foarte favorabilă I şi foarte favorabilă II (FFI + FFII).

Foarte favorabilă I

Cuprinde partea de sud a Cîmpiei Crişurilor, a Cîmpiei Mureşului (cu excepţia sectorului din Vest, situat între graniţa R.P.U. şi localitatea Sînnicolau-Mare) şi cea mai mare parte din Cîmpia Timişului. La nord, zona FFI reapare în Cîmpia Nirului, cuprinzînd-o aproape în întregime (în afara terenurilor nisipoase de la Carei).

Cea mai mare parte a regiunilor încadrate în zona ecologică FFI aparţine din punct de vedere climatic, zonei FFII *a* (fig. 4) iar porţiunea de la nord de Arad şi aceea din Cîmpia Nirului, aparţin zonei FFII *b*.

Această zonă este caracterizată aproape în toată întinderea sa, prin cele mai favorabile condiţii climatice pentru grîul de toamnă. Deşi întîlnim şi aici uneori unele fenomene negative (ca deficit de umiditate în perioada însămînţărilor, temperaturi joase în perioadele lipsite de zăpadă în anotimpul de iarnă, vînturi uscate în perioada formării bobului etc.), totuşi frecvenţa acestora e mai slabă decît în oricare parte a ţării. Printr-o agrotehnică raţională, aici se poate înlătura mai uşor decît în alte regiuni din ţară, influenţa negativă a elementelor climatice. Atît caracterul precipitaţiilor cît şi regimul termic în anotimpul de toamnă, favorizează vegetaţia normală a plantelor. Suma precipitaţiilor (cantităţi normale) în cele trei luni de toamnă, este cuprinsă între 130—180 mm. Durata intervalului cu temperaturi mijlocii zilnice, cuprinse între 15—5° depăşeşte 50 de zile în tot cuprinsul acestei zone, ceea ce permite o vegetaţie normală în perioada de toamnă.

Primăvara este caracterizată printr-un regim termic şi pluviometric favorabil grîului de toamnă. În cazuri destul de rare se semnalează unele fenomene negative cu efecte mai pronunţate pe terenurile slab îngrijite (exces de umiditate în prima parte a primăverii şi prelungirea timpului rece), ceea ce favorizează uneori apariţia ruginei brune, căderea plantelor şi în cele din urmă duce la scăderea recoltei (de exemplu anul 1956). În cei mai mulţi ani însă, primăverile sînt prielnice acestei culturi. Cantităţile medii de precipitaţii în perioada de primăvară, sînt de circa 150—200 mm. Aproape jumătate din această cantitate cade în luna mai, ceea ce coincide cu perioada de maximă creştere vegetativă a plantelor, perioadă în care plantele au deosebit de mare nevoie de apă.

Anual în zona FFI cad aproximativ 6—700 mm de apă. Din punct de vedere pedologic, această zonă e caracterizată prin soluri foarte prielnice grîului. Solurile aparţinînd acestei zone, fac parte din grupa cernoziomului. Numai pe suprafeţe restrînse întîlnim soluri aluvionare în diferite grade de solificare şi lăcovişti cernoziomice.

Foarte favorabilă II

În vest această zonă ocupă suprafețe destul de restrînse în partea de vest a cîmpiilor Crișurilor, Mureșului, Timișului și Carasului, iar în Lunca Dunării de la Baziaș la Moldova-Nouă și în jurul localității Orșova la vărsarea Cernei în Dunăre.

Regiunile încadrate în zona FFII (cu excepția porțiunii din Cîmpia Crișurilor) sînt caracterizate printr-un regim climatic asemănător celui din zona FFI, făcînd parte din aceeași zonă climatică (FFII *a*).

Din punct de vedere pedologic, această zonă se caracterizează prin soluri întrucîtva mai puțin prielnice grîului de toamnă, față de cele încadrate în zona FFI.

Predomină lăcoviștile brune și plumburii, cernoziomurile brune și ciocolatii lăcovistite. Pe suprafețe mai mici, întîlnim cernoziom ciocolatiu progradat, cernoziom brun și soluri aluvionare în diferite stadii de solificare. Zona FFII din Cîmpia Crișurilor, se deosebește (deși în mică măsură) de zona FFI, atît prin natura solurilor (lăcoviști brune și cernoziom brun lăcovistit) cît și prin condițiile meteorologice. Îndeosebi se remarcă aici temperaturi mai joase în perioadele lipsite de zăpadă ale anotimpului de iarnă, frecvența anilor foarte favorabili iernării fiind mai slabă decît în zona FFI. Totuși, compromiteri mari în lanul de grîu de toamnă, determinate de condițiile de iernare, se înregistrează destul de rar — aproximativ 1—2 ani din 10 (după informațiile localnicilor).

Toamna și primăvara sînt însă în aceeași măsură defavorabile grîului, ca și în zona FFI, avînd aceleași caracteristici.

În sud. Zona FFII la vest de Argeș, cuprinde partea de sud a Cîmpiei Romîne, înglobînd în dreapta Oltului, Cîmpia Băilestilor în întregime și partea de est a Cîmpiei Caracalului, iar în stînga Oltului terasele Dunării și jumătatea de sud a Cîmpiei Călmățuiului (Teleormanului). La est de Argeș, între Ialomița și Dunăre, cuprinde Cîmpia Mostiștei și mici porțiuni din cîmpiile limitrofe (Vlăsiei și Bărăganului de sud). Între Ialomița și Călmățui cuprinde partea de vest al Bărăganului de mijloc, situată la nord de Urziceni, iar între Buzău și Rîmnic, partea centrală a Cîmpiei Rîmnicului, situată la est de apa Călnăului.

Zona FF II în sud, e reprezentată numai prin terenuri plane, fiind cuprinsă în întregime în cîmpie. Condițiile climatice însă diferă de la o regiune la alta, atît prin structura elementelor cît și prin calitatea generală a lor față de cerințele grîului de toamnă. Așa cum se observă din harta climatică, în cea mai mare parte a sa, zona ecologică FF II e cuprinsă în zonele climatice FI *b* și FI *c*; doar o mică porțiune în partea dreaptă a Oltului, se află situată în zona climatică FI *a*.

Zona FF II, deși oferă în ansamblu cele mai prielnice condiții grîului de toamnă față de restul regiunilor din sud, totuși din punct de vedere climatic, prezintă o serie de aspecte negative asupra cărora ne vom opri în cele ce urmează.

În perioada însămînțărilor de toamnă și în special în luna septembrie și octombrie, cantitatea de precipitații e deseori insuficientă. Aceasta apare mai accentuat în regiunile încadrate în zona climatică FI *c*. Aici luna septem-

brie aproximativ în 40% din ani e caracterizată prin cantităţi de precipitaţii sub 20 mm, iar luna octombrie în 30—35% din ani prin aceleaşi cantităţi (sub 20 mm). Aceştia sînt anii în care semănatul cere o deosebită atenţie pentru a se efectua în bune condiţii (datorită umidităţii insuficiente în stratul superficial al solului). În restul anilor, precipitaţiile sînt mai abundente în această perioadă, favorizînd dezvoltarea normală a plantelor. Suma medie a precipitaţiilor pentru luna septembrie şi octombrie, este cuprinsă între 70—80 mm, iar cantităţile normale pentru întreg anotimpul de toamnă, sînt cuprinse între 100—120 mm.

Regiunile încadrate în zona climatică FI *b* sînt mai rar bîntuite de secetă în anotimpul de toamnă. Se distinge printr-un regim mai favorabil al precipitaţiilor în acest anotimp, Cîmpia Băileştilor, unde în luna octombrie cad în medie $\geqslant$ 50 mm de precipitaţii, cantităţi nemaiîntîlnite în restul regiunilor aparţinînd acestei zone din sud.

Din analiza elementelor climatice ale anotimpului de iarnă, a reieşit că regiunile încadrate în zona climatică FI *b* şi partea de sud a zonei FI *c*, oferă condiţii mai bune pentru călirea şi iernarea grîului de toamnă, decît regiunile încadrate în partea de centru şi de nord a zonei FI *c*.

În primele regiuni, zona paralelă cu Dunărea, numărul zilelor senine în perioada călirii e mai mare decît în restul regiunilor. În general, cu cît ne depărtăm spre nord, perioadele favorabile călirii se reduc îndeosebi datorită înnourării mai accentuate. Zona climatică FI *b*, se mai deosebeşte de zona climatică FI *c* şi printr-o cantitate mai mare de precipitaţii în anotimpul de iarnă (90—125 mm), printr-o depunere mai uniformă a zăpezii. Grosimea stratului de zăpadă oscilează în medie între 35—55 cm (înălţimea medie a tuturor straturilor de zăpadă proaspăt căzută). În zona climatică FI *c* cad în perioada respectivă abia 75—100 mm precipitaţii, grosimea medie a stratului de zăpadă oscilează între 30—35 cm.

Însăşi limitarea spre nord-est a zonei FFII a fost determinată îndeosebi de intensificarea fenomenelor negative amintite mai sus. Anotimpul de primăvară satisface în mare măsură întreaga zonă ecologică FFII, atît din punct de vedere termic cît şi pluviometric (tabloul nr. 4).

În luna iunie însă se semnalează uneori temperaturi înalte însoţite de vînturi uscate, care provoacă şiştăvirea boabelor.

În tabloul nr. 5 este dată frecvenţa decadică a zilelor cu temperaturi mijlocii zilnice $\geqslant$ 25° la cîteva localităţi cuprinse atît în interiorul acestei zone ecologice (FFII) cît şi în vecinătatea ei pentru a ne face o imagine generală asupra zonalităţii acestor temperaturi.

Se observă că în general frecvenţa maximă a acestor temperaturi o întîlnim în zona situată de-a lungul Dunării lată de 20—40 km.

Făcînd bilanţul tuturor factorilor climatici din zonele FI *b* şi FI *c*, din întreaga perioadă de vegetaţie, se observă că amîndouă aceste zone climatice, sînt afectate într-o perioadă sau alta de elemente negative.

Există totuşi o deosebire între zona climatică FI *b*, şi FI *c*, în sensul că prima e superioară celei de-a doua, îndeosebi în privinţa condiţiilor de iernare. Aceste deosebiri n-au fost însă atît de pronunţate, încît să se distingă numai pe baza lor două zone ecologice diferite.

Tabloul nr. 5

Frecvența decadică a zilelor cu temperaturi mijlocii ⩾25° în luna iunie

Localitatea	Decada					
	I		a II-a		a III-a	
	A	B	A	B	A	B
Rîmnicu - Sărat	1	1	7	4	8	4
Brăila	8	3	16	9	26	9
Galați	6	3	9	3	20	9
Armășești	0	0	5	5	15	7
Ploiești	2	1	10	4	13	6
Călărași	10	5	22	12	30	11
Seceleanu	6	4	9	6	22	9
București - Filaret	12	6	16	7	35	14
Alexandria	7	6	15	9	31	14
Giurgiu	7	5	18	10	31	14
Curtea-de-Argeș	0	0	0	0	0	0
Rîmnicu - Vîlcea	1	1	1	1	6	4
Tîrgu - Jiu	2	2	5	5	4	3
Strehaia	0	0	2	2	6	3
Craiova	7	4	16	10	30	13
Turnu - Severin	11	5	19	8	37	16
Sulina	0	0	1	1	9	5
Constanța	0	0	3	1	3	2
Mangalia	1	1	2	1	2	2

Notă: *A* = numărul total al zilelor cu temperaturi mijlocii ⩾25° semnalate în întreaga perioadă de 25 de ani în această decadă (1926—1950).

B = numărul anilor în care s-au semnalat astfel de zile (⩾25°) în intervalul respectiv.

În zilele cu temperaturi mijlocii ⩾ 25° (măsurate la umbră în căsuța meteorologică) se înregistrează adesea temperaturi maxime, care depășesc 50° (măsurate la soare la suprafața solului).

Din punct de vedere pedologic, aproape în întregime zona este caracterizată prin solurile cele mai prielnice acestei culturi — cernoziomuri (ciocolatii și levigate în diferite stadii). Pe suprafețe foarte mici întîlnim aici soluri brune-roșcate de pădure sau soluri azonale îndeosebi cele aluvionare.

În centru (Transilvania). Zona FFII cuprinde suprafețe destul de mari în Cîmpia Transilvaniei și suprafețe mai restrînse în Podișul Tîrnavelor și Țara-Bîrsei.

Limita nordică a acestei zone se apropie de punctul de confluență a Someșului Mare cu Someșul Mic. De aici zona se lărgește în partea de sud (10—20 km) îndreptîndu-se spre Cluj, iar de la Cluj spre Ceanul-Mare, unde se îngustează pînă la 5—6 km. La sud de localitatea Ceanul-Mare, zona se lărgește din nou atingînd în est granița raionului Luduș și Sărmaș. La vest, limita urmează linia Turda—Războieni—Teiuș, înaintînd pe valea Mureșului pînă în apropierea localității Dobra. Spre sud, această zonă înglobează văile apelor Mureș și Tîrnave pînă în apropierea granitei Regiunii Autonome Maghiare. Mai întîlnim această zonă pe o fîșie îngustă în valea Oltului, de la localitatea Vîștea pînă aproape de Rupea (raionul Rupea și Făgăraș) și în Depresiunea Țării-Bîrsei, ocupînd partea centrală a acesteia. Teritoriile amintite sînt în mare parte plane sau ușor ondulate, nedepășind în altitudine 400—450

mm. Clima, deşi destul de variată pe cuprinsul zonei descrise, totuşi este favorabilă şi chiar foarte favorabilă grîului de toamnă.

Distingem din punct de vedere climatic sectorul Turda — Alba-Iulia — Blaj, aparţinînd zonei climatice FI *a* (fig. 4), caracterizat printr-o toamnă mai uscată decît în restul Transilvaniei. Aici se semnalează uneori (destul de rar) insuficienţa umidităţii în sol, în perioada însămînţărilor de toamnă.

Acest sector este caracterizat prin cantităţi de precipitaţii medii în luna septembrie şi octombrie (în sumă) cuprinse între 80—90 mm. Cantitatea medie pe întreg anotimpul de toamnă, este de circa 115—125 mm. Iarna cad precipitaţii destul de reduse — circa 75—100 mm, zăpada însă se depune mult mai uniform decît în regiunile de sud. Primăvara cad în medie 150—175 mm, iar în luna mai separat aproximativ 70—90 mm. Regimul termic e favorabil acestei culturi.

Restul regiunilor aparţinînd acestei zone ecologice FFII în Transilvania, se încadrează în întregime în zona climatică FFII *b*, caracterizată în general prin condiţii foarte prielnice grîului de toamnă. Deosebim în această zonă climatică (FFII *b*) regiunile încadrate în Cîmpia Transilvaniei de cele încadrate în Podişul Tîrnavelor. În acestea din urmă, umezeala e mai ridicată în toată perioada de vegetaţie decît în Cîmpia Transilvaniei. Aceasta atît datorită maselor de aer umed care pătrund aici din vest, a formelor de relief mai masive şi mai înalte cît şi a pădurilor mai frecvente care îmbracă aceste regiuni. Iarna însă deseori se înregistrează aici temperaturi destul de joase (pînă la minus 35°) datorită invaziilor de aer rece arctic sau continental care se cantonează îndeosebi pe văile principale ale Mureşului şi ale Tîrnavelor. Plantele însă rareori suferă din această cauză, datorită depunerii neuniforme a stratului de zăpadă.

În Cîmpia Transilvaniei dimpotrivă, aerul în general e ceva mai uscat în întreaga perioadă de vegetaţie, iar temperaturile mai puţin coborîte în perioada de iarnă.

Din punct de vedere pedologic, zona este caracterizată îndeosebi prin soluri cernoziomice degradate, soluri brune şi brune podzolite şi complex de soluri aluvionare. Pe suprafeţe mai mici, se întîlnesc cernoziomuri brune şi ciocolatii lăcoviştite şi lăcovişti brune şi plumburii.

În nord-est (Moldova). Zona FFII ocupă partea de nord-vest a depresiunii Jijiei inferioare, cea mai mare parte din Depresiunea Jijiei superioare şi a dealurilor Cazancea, avînd ca limită spre vest linia Hîrlău — Botoşani — Dorohoi, iar spre est o linie mai mult sau mai puţin paralelă cu Prutul, situată la o distanţă de 10—15 km de acesta. În tot cuprinsul ei, zona FFII, încadrează terenuri plane şi dealuri cu pante domoale caracterizate printr-un climat în genere favorabil grîului de toamnă.

Din punct de vedere climatic se poate remarca că atît în zona ecologică FFII, cît şi în celelalte zone din Moldova pînă în lunca Siretului, cantitatea de precipitaţii în anotimpul de iarnă e foarte redusă. În medie aproape pe întreg teritoriu amintit, cad sub 75 mm, în acest anotimp. Cea mai mare parte a precipitaţiilor cad sub formă de zăpadă, însă datorită viscolirii puternice şi a formelor accidentate de relief, depunerea zăpezii se face foarte neuniform, grosimea medie a straturilor de zăpadă oscilînd între 15—80 cm.

În general, au de suferit lanurile semănate pe pantele cu expoziţie vestică şi sudica care primesc şi păstrează mai puţină zăpadă decît regiunile vecine. Pe aceste pante, pierderile de plante datorită temperaturilor joase sînt mai mari, iar plantele rămase dispun în anotimpul următor de o rezervă de apă în sol mai mică. Anotimpul de primăvară oferă însă condiţii favorabile grîului de toamnă, regimul precipitaţiilor fiind mai bogat decît în regiunile de sud ale Moldovei. Frecvenţa temperaturilor ridicate însoţite de vînturi uscate e de asemenea mult mai slabă decît în sud. Solurile încadrate în această zonă sînt dintre cele mai favorabile acestei culturi (cernoziomuri propriu-zise, cernoziomuri levigate, complex de aluviuni şi soluri aluvionare fertile).

FAVORABILĂ

În raport cu restul zonelor ocupă regiuni cu un caracter pedoclimatic destul de variat, fapt pentru care a fost divizată în trei: Favorabilă I (FI), Favorabilă II (FII) şi Favorabilă III (FIII).

Favorabilă I

În vest această zonă cuprinde cea mai mare parte a cîmpiilor neîncadrate în zonele foarte favorabile, o bună parte din dealurile piemontane de la sud de Mureş şi o suprafaţă restrînsă în depresiunea Bozovici. Din punct de vedere climatic, această zonă se deosebeşte foarte puţin de zona ecologică foarte favorabilă, fiind încadrată în aceleaşi zone climatice (fig. 4). Aprecierea zonei la treapta respectivă s-a făcut îndeosebi din considerentul pedologic. Solurile ce aparţin acestei zone sînt mai puţin prielnice grîului decît cele în zonele FFI şi FFII. Spre nord, în Cîmpia Someşului, această zonă e caracterizată prin soluri aluvionare podzolite şi brune-roşcate de pădure podzolite şi nepodzolite.

În Cîmpia Crişurilor şi a Timişului, se întîlnesc lăcovişti brune şi plumburii, complex de soluri aluvionare şi soluri brune-roşcate de pădure parţial podzolite. În Depresiunea Bozovici întîlnim soluri aluvionare mediu solificate şi în parte podzoluri.

În sud ocupă cele mai mari suprafeţe în raport cu restul zonelor. În cea mai mare parte a sa se află cuprinsă în Cîmpia Romînă, ocupînd aproximativ jumătate din suprafaţa acesteia. La vest de Olt o întîlnim pe două porţiuni separate, în Cîmpia Dînceului: una în jurul localităţii Vînju-Mare, a doua în partea de est a acestei cîmpii. Aceasta din urmă se continuă apoi spre est prin nordul zonei FFII, înglobînd partea de sud a Platformei Desnăţui şi Oltei, lunca şi terasele Oltului pe ambele maluri pînă în apropierea Drăgăşanilor şi în sud-vestul Cîmpiei Caracal. În stînga Oltului, zona cuprinde treimea de sud-vest a Platformei Cotmeana, Cîmpia Boianului în cea mai mare parte a sa, partea de sud a cîmpiilor Burdea şi Neajlov şi Cîmpia Burnasului în întregime. De aici spre est, aproape de Dunăre, cuprinde cea mai mare parte a teritoriilor Cîmpiei Romîne, neîncadrate în zona de FFII (excepţie fac unele suprafeţe restrînse, care au fost încadrate în zone inferioare datorită specificului local al solurilor). Acestea sînt situate în general în luncile apelor.

Scanned with OKEN Scanner

În Dobrogea, zona FI cuprinde Podișul Topraisarului (cu excepția litoralului), Podișul Negru-Vodă, în întregime, și mari suprafețe din podișurile vecine (Cobadin și Dorobanț). Din cele arătate se observă că în sud zona FI, cuprinde peste tot regiuni plane sau slab ondulate. Din punct de vedere climatic însă, condițiile diferă destul de mult în cuprinsul acestei zone (fig. 4). Astfel în toate regiunile zonei situate la nord și vest de zona ecologică FFII, aceste condiții devin din ce în ce mai prielnice, pe măsură ce ne depărtăm spre nord. Aprecierea zonei cu o treaptă mai jos, față de aceea din sud, fiind determinată îndeosebi de natura solului [1]). La est de zona FFII, însă condițiile climatice devin din ce în ce mai puțin favorabile pentru grîu, descreșterea calitativă făcîndu-se în direcția nord-est. Acest lucru se desprinde ușor din harta climatică și tabloul anexă.

Fenomenele climatice negative, amintite în regiunea de est a zonei ecologice FFII se întîlnesc și aici, însă într-o măsură mult mai accentuată. Îndeosebi se remarcă insuficiența precipitațiilor în anotimpul de toamnă, și în special în lunile septembrie și octombrie. Semănatul grîului de toamnă se face adesea în sol uscat. Cantitatea precipitațiilor lunare coboară în luna septembrie sub 20 mm în aproximativ 50—55% din ani, în partea de nord și est a acestei zone.

În general, cu cît ne depărtăm spre nord și est de zona ecologică FFII, condițiile climatice (îndeosebi în perioada de toamnă și iarnă, devin din ce în ce mai puțin prielnice). Solurile acestor regiuni sînt însă în cea mai mare parte prielnice grîului, astfel că printr-o lucrare rațională a acestora, se pot obține și aici recolte ridicate.

Aici predomină solurile din seria cernoziomurilor (cernoziom ciocolat și castaniu normal și freatic umed), iar pe suprafețe mai mici cernoziomuri slab și mediu levigate și soluri aluviale.

În Dobrogea, delimitarea acestei zone a fost determinată atît din considerente pedologice cît și climatice. Deși cantitatea de precipitații e ceva mai redusă decît în estul Bărăganului, plantele suportă totuși mai ușor lipsa acestora, datorită umidității relative a aerului mai ridicate. Dăm mai jos umiditatea relativă în lunile mai și iunie, pentru cîteva localități din Dobrogea și din alte regiuni spre comparație (tabloul nr. 6).

Tabloul nr. 6

Umiditatea relativă a aerului
Valori medii lunare — mai și iunie (%)

Localitatea	Mai	Iunie
Mangalia	82	78
Constanța	82	79
Basarabi	67	66
Ploiești	67	71
Alexandria	60	59
Craiova	62	62

[1]) Cel mai frecvent sînt întîlnite solurile brune-roșcate de pădure, brune-roșcate podzolite și solurile aluviale.

Menţionăm că de la un an la altul sînt abateri mari de la valorile amintite. În timpul zilei la amiază, umiditatea relativă a aerului scade uneori chiar sub 35% în Bărăgan.

Din punct de vedere pedologic, zona este caracterizată prin cernoziomuri castanii, ciocolatii şi levigate.

În centru (Transilvania). Ocupă suprafeţe mai mari decît zona FFII, situîndu-se în general în vecinătatea acesteia. Spre nord, zona FI e reprezentată printr-o fîşie îngustă pe valea Someşului, în podişul cu acelaşi nume, care se continuă, spre est, prin apropierea limitei de nord a Cîmpiei Transilvaniei pînă aproape de Munţii Călimanului. În centrul Transilvaniei înconjură în formă de potcoavă zona FFII între Someş şi Tîrnava-Mică. La sud de Mureş şi Tîrnava-Mare, această zonă însoţeşte de asemenea zona FFII, între Copşa-Mică şi Deva, iar la nord de Mureş, mărgineşte aceeaşi zonă (FFII) pe o suprafaţă restrînsă în jurul localităţii Teiuş.

În sudul Podişului Tîrnavelor, întîlnim această zonă în formă insulară, în jurul localităţii Sibiu, pe o rază de 10—20 km. În sud-estul Transilvaniei, zona FI ocupă partea centrală a depresiunilor Tîrgu-Secuiesc şi Sfîntu-Gheorghe, înaintînd spre vest în Ţara-Bîrsei, pînă la zona FFII pe care o înconjură în jumătatea de est. Clima, deşi diferă prin structura elementelor de la o regiune la alta, totuşi în nici o parte a acestei zone din punct de vedere calitativ, nu este inferioară celei din zona FFII.

Rolul precumpănitor în aprecierea zonei la treapta respectivă, l-a avut natura solului şi relieful. Această zonă cuprinde terenuri mai „frămîntate" decît zona FFII, caracterizate prin soluri brune şi brune podzolite, complex de soluri pseudorendzinice, soluri negre de fîneaţă umede, uneori lăcoviştite; pe suprafeţe mai mici întîlnim cernoziomuri levigate formate pe marne, soluri aluvionare şi lăcovişti.

În Moldova în cea mai mare parte a sa, zona FI se află încadrată în Cîmpia Moldovei, ocupînd în sud-estul acesteia, restul teritoriilor, neîncadrate în zona FFII. La sud de linia Iaşi—Tîrgu-Frumos, zona FI înaintează pe mici porţiuni, în extremitatea de est şi vest a podişului Bîrladului. Din punct de vedere climatic, se deosebeşte de zona FFII, printr-un regim de precipitaţii mai sărac (excepţie face porţiunea din vestul Podişului Bîrladului, caracterizată printr-o climă mai umedă) şi un regim termic mai ridicat. Condiţiile de vegetaţie ale grîului de toamnă sînt din acest punct de vedere inferioare celor din zona FFII. În partea de est a acestei zone, se întîlnesc destul de frecvent ani cu toamne secetoase şi ierni cu zăpadă insuficientă (precipitaţiile medii pentru anotimpul de iarnă oscilează între 50—75 mm). Anotimpul de primăvară e de asemenea destul de sărac în precipitaţii (în luna aprilie, cantitatea de precipitaţii coboară sub 30 mm, aproximativ în 40% din ani, iar în mai şi iunie, în 20% din ani).

Solurile predominante în această parte a zonei sînt cernoziomurile levigate, cernoziomurile obişnuite şi complex de soluri de luncă în diferite stadii de evoluţie.

Favorabilă II

În vest traversează de la nord la sud-estul Cîmpiilor şi regiunilor deluroase neîncadrate în zonele descrise anterior. La nord, limita atinge graniţa R.P.R.

în dreptul localităţii Valea-Seacă. La sud coboară în cîmpie apropiindu-se de Dunăre pe lîngă hotarul convenţional cu R.P.F. Iugoslavia, iar în regiunea muntoasă ocupă suprafeţe restrînse în Depresiunea Bozovici şi valea Cernei. Din punct de vedere climatic se deosebeşte de celelalte zone printr-un regim termic mai scăzut şi prin precipitaţii mai abundente. Totuşi în ansamblu, aşa cum se vede din harta anexată, calitatea condiţiilor climatice nu diferă mult de celelalte zone din vest. Aprecierea zonei la treapta respectivă fiind determinată îndeosebi de natura solurilor şi orografia terenului. Aproape întreaga zonă e caracterizată prin soluri brune-roşcate de pădure podzolite şi podzoluri.

În sud această zonă ocupă suprafeţe restrînse în comparaţie cu restul zonelor, cele mai multe din ele fiind situate în vecinătatea zonei FI.

În dreapta Oltului, întîlnim această zonă în platformele Desnăţui şi Olteţ, la sud de Strehaia şi Filiaşi, iar în stînga Oltului, zona reapare în apropierea Drăgăşanilor, coborînd prin Platforma Cotmeana spre sud-est şi înaintînd apoi spre est prin nordul zonei FI, pînă în lunca Ilfovului, apoi în lunca comună a Ialomiţei şi a afluenţilor săi Cricov şi Sărata, ocupînd porţiunea cuprinsă între Puchenii-Moşneni şi Axintele. Mai întîlnim această zonă pe suprafeţe restrînse în partea nord-estică a Bărăganului, între apa Buzăului şi a Siretului. În Dobrogea, această zonă este întîlnită în două locuri pe mici suprafeţe. Prima la sud în Podişul Dorobanţului, care înaintează printr-o ramură, prin estul zonei FI pe litoral pînă la graniţa R.P. Bulgaria, a doua în partea de nord-vest a Bălţii Brăilei între lacul Jijia şi localitatea Pecineaga.

Toate zonele situate la vest de cîmpiile Bărăganului (inclusiv porţiunea din lunca Ialomiţei) nu sînt inferioare, din punct de vedere climatic zonei ecologice FI. Aprecierea lor la o treaptă inferioară faţă de aceasta fiind determinată de natura solurilor: în lunca Ialomiţei, datorită solurilor aluviale grele, care prezintă un exces de umiditate îndeosebi primăvara devreme, ceea ce dăunează în mare măsură plantelor; între rîul Ilfov şi Olt, proprietăţile solurilor sînt de asemenea inferioare faţă de cele încadrate in zona FI (soluri brune şi brune gleizate caracterizate de asemenea prin textură grea, drenaj intern redus, perioada optimă de lucrare foarte scurtă).

În Platforma Desnăţui şi Olteţ, solurile încadrate în această zonă sînt de asemenea mai sărace în substanţe asimilabile decît cele încadrate în zona FI (complex de soluri erodate, soluri brune şi brune podzolite cu pseudoglei şi soluri aluvionare slab evoluate).

În nord-estul Bărăganului şi în Dobrogea, zona FII este inferioară zonei FI, atît din punct de vedere climatic (precipitaţii mai puţine) cît şi pedologic. Predomină cernoziomurile castanii, cernoziomurile castanii deschise şi solurile aluvionare în N-V Bărăganului.

În Dobrogea, această zonă înglobează de asemenea cernoziomuri castanii, cernoziomuri castanii deschise şi cernoziomuri în diferite stadii de levigare.

În centru (Transilvania). Această zonă ocupă suprafeţe întinse în Podişul Someşan, Cîmpia Transilvaniei, Podişul Tîrnavelor şi suprafeţe mai restrînse în Ţara-Bîrsei. În general constituie zona de tranziţie între zonele superioare din Transilvania şi zona FIII. În sudul acestei provincii însă, spre munţii Făgăraşului, Perşani şi Bucegi, datorită schimbării bruşte a formelor de

relief, această zonă face trecerea direct spre zona puţin favorabilă şi chiar către cea improprie.

Regiunile încadrate în această zonă sînt caracterizate prin terenuri mai frămîntate şi soluri mai puţin prielnice grîului. Clima, deşi e mai răcoroasă şi mai umedă decît a zonelor anterioare, totuşi calitativ nu e inferioară celei din zonele FFI şi FI orografia şi natura solului a dictat aici îndeosebi delimitarea zonei.

În Moldova zona favorabilă II se întîlneşte în partea de est a Podişului Sucevei pe o fîşie paralelă cu linia Dorohoi—Botoşani—Hîrlău. De la Hîrlău, zona se îndreaptă la început spre vest pînă la Paşcani, apoi spre sud pînă la Adjud, cuprinzînd lunca şi terasele Siretului şi mici porţiuni din teritoriile limitrofe.

La sud de Adjud, zona părăseşte lunca Siretului intrînd în Cîmpia Tecuciului, pe care o ocupă în cea mai mare parte. De aici zona se îndreaptă spre Prut, traversînd printr-o fîşie de formă sinuoasă partea de nord a Platformei Covurlui. Această zonă traversează regiuni cu condiţii climatice diferit de prielnice grîului de toamnă.

Astfel, în Podişul Sucevei şi valea Siretului, aceste condiţii sînt superioare celor din Cîmpia Tecuciului şi Platforma Covurlui.

Tabloul nr. 7 cuprinde cîteva date asupra regimului pluviometric la unele localităţi din această zonă.

Tabloul nr. 7

Precipitaţii, cantităţi normale şi frecvenţa cantităţilor ≤30 mm

Localitatea	Septembrie		Octombrie		Mai		Iunie	
	N*)	% ≤ 30mm	N	% ≤ 30mm	N	% ≤ 30mm	N	% ≤ 30mm
Dorohoi	50	43	42	38	66	15	87	2
Botoşani	56	45	44	47	74	22	82	11
Roman	43	50	41	51	66	16	76	5
Bacău	41	57	42	40	62	23	90	13
Tecuci	35	*61*	40	*64*	54	*25*	66	25

*) Cantităţi normale de precipitaţii, mm.

Se observă uşor că pe măsură ce înaintăm spre sud, regimul precipitaţiilor devine din ce în ce mai puţin prielnic grîului de toamnă.

Din punct de vedere pedologic, această zonă este caracterizată în partea centrală şi nordică prin complex de soluri brune şi brune-cenuşii de pădure, în partea sudică (în Cîmpia Tecuciului) prin cernoziomuri ciocolatii şi cernoziomuri în diferite stadii de levigare.

Favorabilă III

În vest o întîlnim pe mici suprafeţe în Piemontul Codrului, Podişul Craiului, în vestul Podişului Someşului şi în Maramureş pe văile apelor Vişeul, Iza şi Mara.

Pretutindeni delimitarea ei a fost determinată din considerente pedologice. Clima nefiind mai puţin prielnică grîului decît în zonele superioare

situate în vecinătatea ei solurile caracteristice sînt: brune-roşcate, puternic podzolite şi podzoluri.

În sud, în cea mai mare parte a sa, se află situată la nordul zonelor FI şi FII sub forma unei fîşii care pătrunde uneori adînc în regiunea dealurilor subcarpatice pe văile largi ale apelor. Între Teleorman şi Siretul inferior această zonă coboară mult spre sud în interiorul zonelor superioare ei (FFII, FI şi FII), ocupînd porţiuni izolate situate în general în luncile şi terasele apelor sau în apropierea acestora. Spre vest întîlnim această zonă pe o suprafaţă restrînsă în terenurile nisipoase din apropierea Calafatului.

Cu excepţia porţiunilor situate în Cîmpia Siretului inferior, toate celelalte regiuni încadrate în această zonă, se deosebesc de cele încadrate în zonele superioare, îndeosebi prin calitatea mai slabă a solurilor. Din punct de vedere climatic, aceste regiuni nu sînt inferioare zonelor limitrofe.

Solurile caracteristice acestei zone sînt mai puţin potrivite grîului de toamnă, atît datorită conţinutului mai scăzut în substanţe nutritive asimilabile, cît şi proprietăţilor fizice (se deosebesc de solurile încadrate în zona FII printr-un grad de podzolire mai înaintat şi o permeabilitate mai slabă, îndeosebi între Argeş şi Olt iese în relief excesul de umiditate şi argilozitatea pronunţată caracteristice acestor soluri).

În Dobrogea, zona FIII ocupă mari suprafeţe în partea de vest şi de nord a acesteia, înglobînd cea mai mare parte din regiunile neîncadrate în zona FI şi FII (regiuni deluroase în general, caracterizate printr-un climat asemănător celui din estul Bărăganului).

În Cîmpia Siretului inferior şi în estul Bărăganului aceste zone au fost apreciate la treapta respectivă atît din considerente climatice cît şi pedologice. Aspectele negative de ordin climatic descrise în estul Bărăganului, se întîlnesc şi aici, însă cu un caracter mult mai pronunţat.

În centru (Transilvania). Întîlnim această zonă la nord de Tîrnava Mare şi Mureş, unde înconjură ca un brîu de diferite lăţimi zonele superioare. În general, în zona FIII din Transilvania au fost încadrate regiuni înalte (5—600 m), uneori accidentate care în majoritatea cazurilor constituie zona de contact între Cîmpia Transilvaniei şi munţii care o înconjură.

La sud de Mureş, zona FIII pătrunde în Podişul Tîrnavelor, ocupînd regiunile mai înalte ale acestora. Din Podişul Tîrnavelor trece printre Munţii Perşani şi Baraoltului în Depresiunea Tîrgu-Secuiesc şi Sîntu-Gheorghe, unde înconjură zona FI. Spre est mai întîlnim această zonă în Depresiunea Ciuc, ocupînd partea centrală a acesteia.

În toate regiunile amintite, aprecierea zonei la treapta respectivă a fost determinată din considerente orografice şi pedologice (soluri predominante cu suprafeţe brune şi brune podzolite, podzoluri secundare, complex de soluri pseudorendzinice, soluri negre de fîneaţă, unele aluviuni slab evoluate), clima fiind în mare măsură corespunzătoare cerinţelor grîului de toamnă (fig. 4).

În Moldova cuprinde regiuni variate atît din punct de vedere pedologic şi orografic cît şi climatic. Cele mai mari suprafeţe se întîlnesc în Podişul Sucevei şi al Bîrladului. Suprafeţe mai mici încadrate în această zonă întîlnim în Cîmpia Focşanilor şi în regiunile dealurilor piemontane din vestul acesteia.

În Podişul Sucevei la aprecierea acestei zone au influenţat mai puţin condiţiile climatice, acestea fiind corespunzătoare în mare măsură cerinţelor

grîului de toamnă. Rolul determinant în această privinţă, l-a avut situaţia orografică a terenurilor şi natura solurilor (îndeosebi se întîlnesc soluri brune şi cenuşii de pădure podzolite şi nepodzolite).

Aprecierea zonei în Podişul Bîrladului (partea de sud-est) s-a făcut atît din considerente pedologice şi orografice cît şi climatice (fig. 4). Elementele negative climatice amintite la descrierea zonelor din Bărăgan, se întîlnesc şi aici în mod pronunţat, efectul lor fiind mărit de situaţia orografică a terenurilor şi natura solului. În aceste regiuni ies în relief condiţiile grele în care se face iernarea grîului de toamnă.

PUŢIN FAVORABILĂ

Cele mai mari suprafeţe se întîlnesc în regiunile dealurilor subcarpatice şi în cele puternic accidentate şi erodate din nordul Dobrogei. În toate aceste regiuni, întîlnim soluri puţin prielnice grîului de toamnă (podzoluri secundare, brune şi brune podzolite, complex de soluri pseudorendzinice şi soluri negre de fîneaţă umedă). Pe porţiuni mai mici — sărături, complex de soluri brune puternic podzolite. În aceste regiuni clima satisface în mare măsură cerinţele grîului de toamnă.

Zona puţin favorabilă mai este întîlnită în terenurile nisipoase de la Careii-Mari, Craiova şi Călmăţui şi în luncile mlăştinoase sau sărături mai mari ca întindere în apropierea Dunării şi a afluenţilor săi. Pe suprafeţe mai mici întîlnim această zonă pe o fîşie îngustă de-a lungul Dunării la nord şi sud de Hîrşova, caracterizată prin soluri puternic şi foarte puternic erodate şi secete frecvente în diferite perioade de vegetaţie. Tot ca zonă puţin favorabilă a fost apreciată şi porţiunea teritorială a Mării Negre din jurul lacurilor Razelm şi Sinoe, caracterizate prin cele mai reduse cantităţi anuale de precipitaţii şi cele mai lungi perioade de secetă din ţară.

FOARTE PUŢIN FAVORABILĂ

O întîlnim în general în imediata vecinătate a zonei PF unde caracterul negativ al factorilor pedoclimatici devine şi mai pronunţat. În această zonă, cultura grîului trebuie înlocuită cu alte plante care folosesc mai bine condiţiile de aici.

ZONE COMPLEX

Ca zone complex au fost apreciate regiunile în care teritorii diferit de prielnice grîului de toamnă se întrepătrund între ele în aşa măsură încît la scara respectivă n-au putut fi delimitate separat. În afară de aceasta, nivelul actual al cercetărilor nu permit delimitarea separată a fiecărui teritoriu în parte. Asemenea zone complex întîlnim în Podişul Sucevei şi al Bîrladului şi în valea Trotuşului.

Caracterele generale pedoclimatice ale acestor zone reies din descrierea zonelor anterioare.

IMPROPRIE

Cuprinde regiunile înalte ale munţilor inaccesibile culturii grîului de toamnă, atît din motive orografice cît şi pedologice.

Scanned with OKEN Scanner

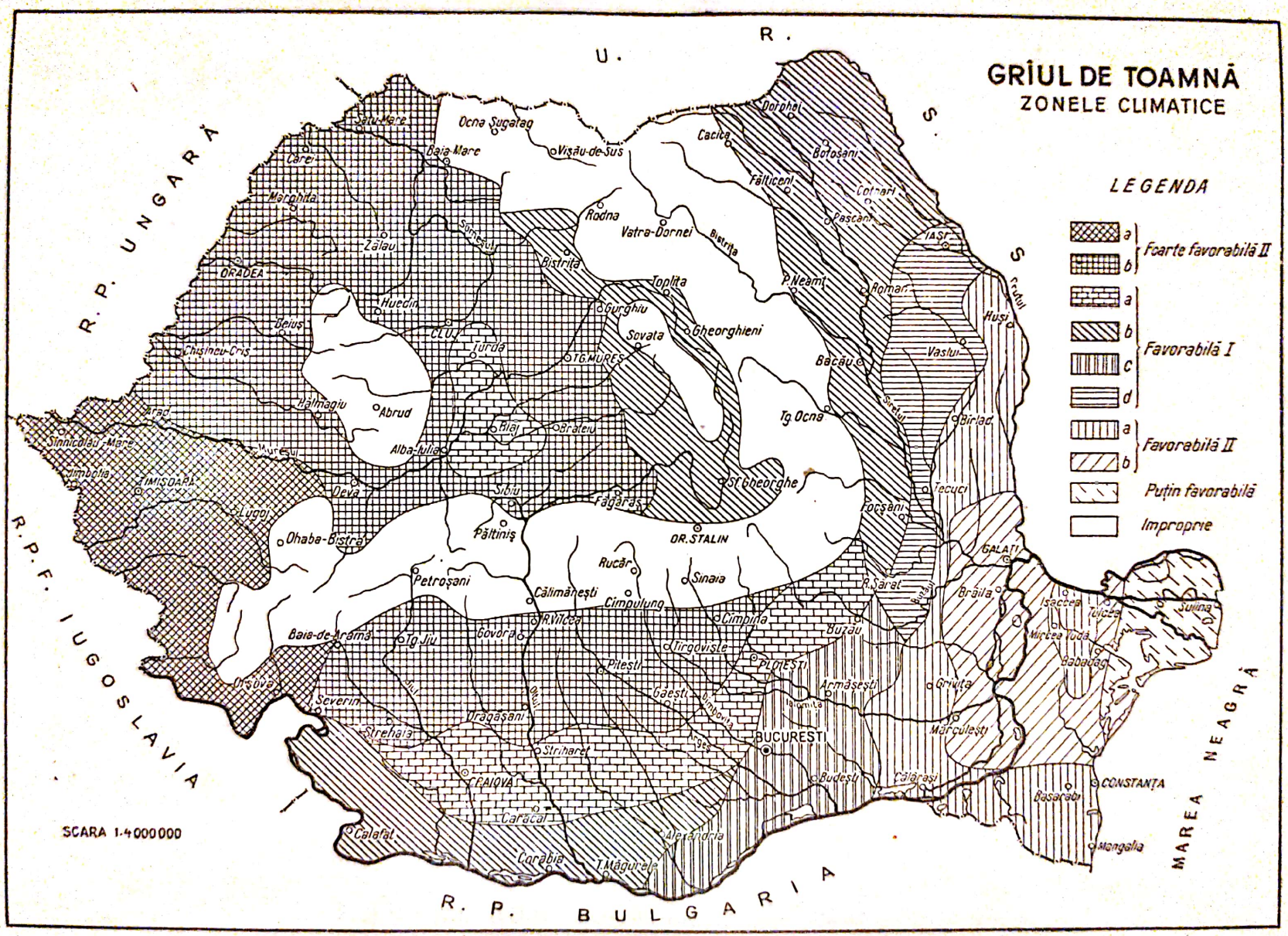

GRÎUL DE TOAMNĂ
ZONELE CLIMATICE
LEGENDA
a
b
Foarte favorabilă II
a
b
c
d
Favorabilă I
a
b
Favorabilă II
Puțin favorabilă
Improprie
U. R. S. S.
R. P. UNGARĂ
R. P. F. IUGOSLAVIA
R. P. BULGARIA
MAREA NEAGRĂ
SCARA 1:4000000
Satu-Mare
Ocna Sugatag
Baia-Mare
Vișău-de-Sus
Cacica
Dorohoi
Botoșani
Fălticeni
Cotnari
Pașcani
Carei
Marghita
Zălau
Rodna
Vatra-Dornei
Bistrița
Bistrița
IAȘI
ORADEA
Huedin
Toplița
P. Neamț
Roman
Huși
Beiuș
CLUJ
Gurghiu
Sovata
Gheorghieni
Chișineu-Criș
Turda
TG. MUREȘ
Bacău
Vaslui
Hălmagiu
Abrud
Tg. Ocna
Bîrlad
Arad
Sînnicolau-Mare
Alba-Iulia
Blaj
Brăteiu
Jimbolia
TIMIȘOARA
Deva
Sibiu
Sf. Gheorghe
Tecuci
Lugoj
Făgăraș
Focșani
Ohaba-Bistra
Păltiniș
OR. STALIN
GALAȚI
Petroșani
Rucăr
Sinaia
R. Sărat
Brăila
Călimănești
Cîmpulung
Isaccea
Tulcea
Sulina
Baia-de-Aramă
Tg. Jiu
Govora
R. Vîlcea
Cîmpina
Buzău
Mircea Vodă
Babadag
Tîrgoviște
Pitești
PLOIEȘTI
Orșova
Severin
Armășești
Grivița
Găești
Dragășani
Strehaia
Mărculești
BUCUREȘTI
Striharet
CRAIOVA
Budești
Călărași
CONSTANȚA
Basarabi
Caracal
Calafat
Alexandria
Mangalia
Corabia
T. Măgurele

Fig. 4

ORZUL DE PRIMĂVARĂ

de Virginia Steroiu și A. Laza

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ ȘI SOL

Orzul (*Hordeum vulgare*) fiind o plantă relativ rezistentă la secetă, puțin pretențioasă față de căldură și cu perioadă de vegetație scurtă, are arealul de răspîndire foarte mare. Astfel, granița nordică a culturii orzului de primăvară atinge paralela de 68°, iar spre sud depășește granița ovăzului. În emisfera nordică, limita de răspîndire a orzului depășește cercul polar, cultivîndu-se în regiunile arctice pentru furaj (83), (88).

În aceste regiuni ajung la maturitate numai ecotipurile cu perioadă de vegetație foarte scurtă 90—95 zile. Orzul fiind o plantă foarte plastică față de condițiile climatice, îl întîlnim cultivat la altitudini destul de mari (113). Astfel, în Tirol se cultivă pînă la 1 500 m (pe suprafețe mici și numai în scopuri furajere). În Tibet ajunge la 3 600 m, iar în Himalaia chiar 4 000 m. În Africa (Maroc, Algeria, Tunis, Egipt) se cultivă pentru furaj. În Europa se cultivă atît pentru boabe cît și pentru furaj. În India nu ajunge în toți anii la maturitate.

Cultura orzului de primăvară este limitată de rezistența la cădere, deoarece în regiunile bogate în precipitații, plantele cad. Stadiul de iarovizare la orzul de primăvară se petrece la temperaturi de 2—5° în 10—12 zile. După reacția la lumină, orzul face parte din grupa plantelor de zi lungă (88).

CERINȚELE FAȚĂ DE CLIMĂ

Orzul încolțește la temperatura de 1—2°, avînd nevoie pentru germinație de o cantitate de apă egală cu 48—50% din greutatea semințelor (7), (103).

Temperatura optimă de încolțire este de 20°, iar cea maximă la care mai poate încolți e de 28—30° (7).

Temperaturile scăzute au o influenţă negativă, atît asupra creşterii cît şi asupra dezvoltării, îndeosebi în primele faze de vegetaţie.

Stadiul de iarovizare la temperatura de 2—5° se petrece în 10—12 zile. După reacţia faţă de lumină, orzul de primăvară este o plantă de zi lungă.

La temperaturi de la —4 pînă la —5°, plantele tinere nu suferă prea mult, uscîndu-li-se numai vîrful frunzelor, însă temperaturi inferioare acestora (de la —7° pînă la —9°) îi sînt dăunătoare (7).

După 18—20 zile de la răsărire, începe faza de înfrăţire. Puterea de înfrăţire a orzului este superioară faţă de aceea a ovăzului. Sistemul radicular al orzului în primele faze de vegetaţie este foarte puţin dezvoltat, fapt care face ca în această perioadă plantele să fie foarte sensibile la insuficienţa apei din sol.

Pînă la împăiere, orzul suportă destul de uşor temperaturile scăzute, însă cele mai potrivite temperaturi medii timp de 3—4 săptămîni de la răsărit sînt cele de 8—10°, minimile fiind cuprinse în jurul a 1—3° (7). Perioada critică faţă de umiditate începe o dată cu formarea organelor florale, adică la intrarea în burduf, se produce după aproximativ 30 zile de la răsărire. În perioada formării paiului trebuie să cadă 60—80 mm precipitaţii uniform repartizate, temperatura mijlocie să se menţină în jurul a 10—12°, temperatura minimă să nu coboare sub 6°, iar maxima să nu depăşească 16° (113).

La înspicare, orzul cere o atmosferă aproximativ umedă în prezenţa unei umidităţi suficiente în sol. Ploile abundente sînt favorabile dacă prin caracterul lor nu determină căderea plantelor. Înfloritul se poate petrece la temperaturi de 10—15° (7), însă temperaturile optime sînt cuprinse între 16—18°.

Orzul cu 2 rînduri ajunge la înspicare în 40—50 zile, iar la înflorire în — 52—63 zile.

După S c h i n d l e r (citat după (11)) cerinţele orzului faţă de temperatură şi umiditate cresc paralel cu creşterea vegetativă a plantelor. Astfel, în luna aprilie, temperatura optimă este aproximativ 8°, iar cantitatea de precipitaţii de circa 30 mm; în luna iunie, temperatura optimă este cuprinsă între 18—20° şi cantitatea de precipitaţii — 70—80 mm.

Climatul continental provoacă creşterea procentului de pleavă, scăderea conţinutului în amidon şi creşterea procentului de proteine, ceea ce dă orzoaicei de bere o calitate inferioară. Pentru acumularea unei cantităţi mai mari de amidon în boabe este necesar, un timp însorit însă nu secetos. Alternanţa între timpul ploios şi secetos în perioada formării boabelor micşorează calitatea acestora. Cea mai potrivită temperatură pentru coacerea boabelor este 23—24°. Sînt nefavorabile în această fază temperaturi de 13—14° însoţite de ploi abundente (> 120 mm).

Perioada de vegetaţie a orzului de primăvară este relativ scurtă 90—110 zile.

În regiunile cu precipitaţii de 450—550 mm anual, orzul este o cereală tipică de primăvară. În regiunile unde precipitaţiile anuale depăşesc 500—750 mm, se produce căderea plantelor.

Orzul este mult mai rezistent la temperaturi ridicate şi pălire decît grîul şi ovăzul. La temperatura aerului de 38—40° stomatele orzului se paralizează după 25—30 ore (103).

Scanned with OKEN Scanner

Orzul cere o cantitate mult mai mică de apă decît ovăzul. Coeficientul de transpirație variază între 310—470, în funcție de soi (7), (83), (103).

Orzul crește și dă producții bune în condiții de umiditate diferite 150—300 mm precipitații anual.

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE SOL

În comparație cu celelalte cereale de primăvară, orzul de primăvară este cel mai pretențios față de calitatea solului. Această pretenție este mai accentuată în primele faze de vegetație, cînd sistemul radicular este și foarte puțin dezvoltat (83).

El cere soluri bogate în substanțe hrănitoare ușor asimilabile, deoarece rădăcinile sale au putere mică de solubilizare a sărurilor.

Plantele tinere sînt foarte sensibile la aciditatea solului, aceasta scăzînd pe măsură ce plantele înaintează în vegetație. În prezența unei acidități puternice (pH 3—3,5), plantele pier. Suportă însă solurile ușor alcaline.

Cele mai potrivite soluri pentru cultura orzului de primăvară sînt cernoziomurile. Din punct de vedere al texturii, cele mai bune sînt solurile argilo-nisipoase, lutoase, formate pe loess, luto-nisipoase bogate în Ca și cu structură granulară (88).

Sînt nepotrivite solurile acide, proaspăt desțelenite, turboase grele unde bălțește apa, solurile aluvionare sărături oase și ușoare. Acestea din urmă sînt nepotrivite din cauza slabei reținer i a apei.

Se cultivă, însă cu rezultate slabe pe soluri care formează cruste și sînt prost pregătite. Influență nefavorabilă asupra creșterii și dezvoltării plantelor are hardpanul și tasarea subsolului.

În țara noastră sînt condiții prielnice și foarte prielnice atît pentru cultura orzului cu 4 rînduri cît și pentru cea a orzului cu 2 rînduri.

Pentru stabilirea zonelor ecologice s-au studiat atît cerințele biologice ale orzului de primăvară cît și condițiile naturale corespunzătoare fiecărei faze de vegetație în parte.

S-au analizat următoarele elemente climatice:

1. Suma precipitațiilor anuale.
2. Suma precipitațiilor în anotimpurile: iarnă, primăvară, vară.
3. Suma precipitațiilor lunare în lunile: februarie, martie, aprilie, mai, iunie.
4. Suma precipitațiilor în cursul perioadei de vegetație.
5. Frecvența în procente a cantităților de precipitații anuale mai mici sau egale cu 300, 400 și 500 mm.
6. Frecvența în procente a cantităților de precipitații lunare mai mici sau egale cu 30 mm, 50 mm și cu 70 mm în lunile: martie, aprilie, mai și iunie.
7. Umiditatea relativă a aerului.
8. Temperatura medie lunară și pe decade în lunile: februarie, martie, aprilie, mai și iunie.
9. Temperatura medie anuală.
10. Data medie a apariției temperaturilor de 0°, 5°, 10°, 25°.

11. Mijlocia temperaturilor maxime absolute.
12. Mijlocia temperaturilor minime absolute.
13. Temperaturile acumulate $\geqslant 5°$ şi $\geqslant 12°$.
14. Frecvenţa zilelor cu temperaturi $\geqslant 25°$ şi $\geqslant 38°$.

În afara analizei elementelor climatice amintite, s-au luat în considerare şi însuşirile tipurilor de sol în raport cu cerinţele orzului de primăvară: textura, structura, umiditatea, cantitatea de substanţe hrănitoare asimilabile, pH.

ZONELE ECOLOGICE

În urma analizei acestor factori s-au delimitat pentru cultura orzului de primăvară următoarele zone ecologice (fig. 6):

I. Foarte favorabilă;
II. Favorabilă;
III. Puţin favorabilă;
IV. Foarte puţin favorabilă;
V. Zonă complex (FIII + PF);
VI. Improprie.

FOARTE FAVORABILĂ

Cuprinde în vestul ţării o bună parte a Cîmpiei Timişului şi Someşului cu intrînduri şi prelungiri ce urmează cursul apelor şi podişuri plane. În partea centrală a ţării cuprinde o parte din Cîmpia Transilvaniei, Someşului, Oltului, Mureşului, iar în nordul Moldovei cuprinde partea de N-E a Podişului Sucevei.

În acest teritoriu se întrunesc condiţii climatice prielnice pentru cultura orzului de primăvară atît din punct de vedere al precipitaţiilor cît şi al temperaturilor.

Temperaturile medii lunare crescînd de la răsărit pînă la recoltare permit desfăşurarea normală a creşterii şi dezvoltării plantelor.

În vestul ţării, temperaturile din această zonă depăşesc cu 1—2° cerinţele orzului în diferitele faze de vegetaţie. Astfel, în luna aprilie, temperatura medie ajunge pînă la 10°, în luna mai 15—16° iar în luna iunie 19—20° (temperaturile din luna iulie nu se mai iau în considerare, deoarece orzul ajunge la maturitate înainte). Datorită precipitaţiilor în cantitate suficientă şi bine repartizate pe întreaga perioadă de vegetaţie, orzul nu suferă din cauza temperaturilor ceva mai ridicate decît cerinţele sale şi dă recolte foarte bune.

În toată zona FFII, desprimăvărarea se face devreme şi permite semănatul timpuriu al orzului, cînd temperaturile sînt scăzute, astfel că apa nu se evaporă şi se asigură o răsărire normală. În acest fel, orzul suportă foarte uşor seceta lunilor februarie şi martie (30—40 mm). În schimb are apă suficientă în luna mai (70—80 mm) şi iunie cînd se hotărăşte recolta.

În Transilvania şi nordul Moldovei, temperaturile corespund întru totul cerinţelor orzului în toată perioada de vegetaţie. În afara climatului favorabil culturii orzului de primăvară, solurile în această zonă sînt foarte prielnice

aparţinînd tipului cernoziomic propriu-zis şi parţial degradat, aluviuni foarte fertile, soluri brune-roşcate de pădure şi pe porţiuni mai mici, podzoluri de depresiune şi podzoluri care bine lucrate şi îngrăşate dau recolte bune.

Sînt soluri luto-argiloase şi argilo-lutoase cu conţinut bogat în substanţe hrănitoare uşor asimilabile foarte prielnice culturii orzului.

Favorabilă I

Ocupă o suprafaţă considerabilă în toată ţara. În vestul ţării zona cuprinde cîmpiile de la limita zonei FFII, urmează valea Crişului Negru şi o parte din Cîmpia Someşului.

În Transilvania limitează zona FFII, merge pe valea Someşului şi partea dreaptă a Mureşului. În sudul ţării ocupă suprafaţa cea mai mare, cuprinzînd aproape în întregime Cîmpia Olteniei, Burnasul şi Bărăganul de nord iar în Moldova ocupă o suprafaţă mai mică în raioanele Vlădeni şi Iaşi.

Din punct de vedere climatic, în această zonă se întîlnesc condiţii diferite. Cele mai potrivite temperaturi în toată perioada de vegetaţie a orzului se întîlnesc în Transilvania şi Banat. Aci, în luna martie, temperatura este cuprinsă între 2—4°, în aprilie 6—8°, în mai 12—14° şi în iunie 15—18°, ceea ce permite orzului o bună dezvoltare. Situaţia este de asemenea favorabilă şi din punct de vedere al precipitaţiilor cu toată seceta din luna martie (30—40 mm) orzul dă producţii bune, avînd apă suficientă în timpul formării organelor florale şi înspicatului (60—70 mm în aprilie, 60—80 mm în mai).

În Moldova, această zonă se caracterizează printr-un climat continental, cu secetă în primăvară şi vară. Orzul dă aici producţii bune, deoarece cad ploi în perioada umplerii bobului. În această zonă s-a adaptat orzul cu 4 rînduri.

În sudul ţării se întîlnesc temperaturi mai ridicate decît ar necesita orzul pentru o dezvoltare normală (4—5° în martie, 10—11° în aprilie, şi prima jumătate a lunii mai şi 20° în iunie). Totuşi orzul fiind o plantă rezistentă la temperaturi ridicate şi cu mare putere de adaptare în această parte a ţării se obţin producţii mari.

Precipitaţiile bine repartizate în toată perioada de vegetaţie, diminuiază efectul negativ al temperaturilor ridicate (40 mm în martie, 40—50 mm în aprilie, 60—80 mm în mai şi 50—70 şi chiar 90 mm în iunie).

Ceilalţi factori climatici se corelează favorabil pentru cultura orzului.

Solurile sînt în general foarte favorabile pentru cultura orzului, caracterizîndu-se prin complexe de cernoziomuri în diferite stadii de levigare, cernoziomuri podzolice şi lăcoviştite, soluri brune-roşcate de pădure, soluri brune şi brune podzolite, lăcovişti, argilo-nisipoase, sau luto-nisipoase pe care cultura orzului reuşeşte.

Favorabilă II

Este reprezentată în toate provinciile ţării. În Banat, această zonă cuprinde partea învecinată la vest cu zona favorabilă I iar la est cu zona muntoasă unde nu se mai pot cultiva plante agricole. În Transilvania, zona

FII urmează cursul zonei FFII, cuprinzînd Podişul Someşului. În Moldova cuprinde o mică fîşie ce urmează valea Siretului. Această zonă este limitată la sud de zona FI, în partea de nord cuprinde regiunea dealurilor subcarpatice, iar în Dobrogea porţiunea de sud-est.

Clima acestei zone se caracterizează prin temperaturi mai scăzute şi precipitaţii mai bogate.

În Banat, temperaturile realizate în fiecare lună în parte ar putea permite şi cultura orzului de bere (luna martie 4°, aprilie 9°, mai 15°, iunie 18°, iar iulie 20°), precipitaţiile sînt abundente în toată perioada de vegetaţie (50 mm în martie, 60—70 mm în aprilie, 90—100 mm în mai, iar în iunie 90—120 mm). În Transilvania, clima este asemănătoare zonei favorabilă I cu deosebire că regimul pluviometric este mai bogat, iar temperaturile sînt mai puţin coborîte. În Moldova clima este umedă şi răcoroasă, prielnică acestei culturi.

În sudul şi sud-estul ţării, temperaturile în toată perioada de vegetaţie a orzului de primăvară depăşesc cerinţele plantei, umiditatea este mai scăzută. Aceste condiţii dăunează puţin plantelor datorită rezistenţei lor mari la temperaturi ridicate şi secetă.

În sud şi în Dobrogea, zona este delimitată de izoterma lunii martie de 4°, aprilie—10°, mai—16° şi iunie —20°. Precipitaţiile aici se repartizează astfel: 30—40 mm în martie, 30—40 mm în aprilie, în luna mai precipitaţiile cresc în partea de V a zonei, în iunie 60—90 mm (regimul cel mai secetos fiind în Dobrogea).

Solurile în cea mai mare parte a zonei dau note predominante. Astfel în Banat şi Transilvania solurile sînt reprezentate prin podzoluri care sînt prielnice culturii numai în cazul cînd li se aplică o agrotehnică superioară.

În sudul ţării sînt solurile cele mai potrivite pentru această cultură fiind reprezentate prin cernoziomuri castanii, ciocolatii, degradate foarte puternic, însă clima este mai puţin prielnică acestei culturi.

Favorabilă III

În Transilvania cuprinde porţiuni răspîndite pe depresiunile văilor pînă la limita zonei nefavorabilă. În Moldova, zona FIII este mărginită la N-E de Podişul Suceava, apoi urmează valea Bistriţei, ocupînd colinele subcarpatice. În sudul ţării ocupă o porţiune cuprinsă între zona FII şi PF, în general porţiuni de teren mai fărîmiţate.

În Transilvania, climatul acestei zone este umed şi răcoros. Temperatura în luna martie este de 2—3°, în aprilie 8°, în mai 11—12°, iar media lunii iunie se menţine 15°. Un neajuns este desprimăvărarea tîrzie, aşa că semănatul se face abia la mijlocul lunii aprilie. Cantitatea cea mai mare de precipitaţii cade în luna mai, iunie.

În Moldova, climatul zonei are caracter continental. Primăverile sînt secetoase şi reci cu vînturi puternice de la N-E. Temperatura mijlocie în luna martie este 2—3° şi chiar 1—2° în vestul Podişului Suceava — în luna aprilie — 6—9° în mai 14—15°, în iunie 17—18°, iar în iulie, cînd orzul ajunge la maturitate — 20—21°. Ploile sînt uniform repartizate pe toată perioada de vegetaţie a orzului (martie 30 mm, aprilie 40—50 mm, mai 60—70 mm, iunie 70—80 mm).

Scanned with OKEN Scanner

În sud și sud-estul țării, această zonă cuprinde porțiuni destul de diferențiate din punct de vedere climatic. Temperatura medie a lunii martie este de 3—4°, a lunii aprilie variază între 10—11°, a lunii mai între 15—16°, iar cea a lunii iunie între 19—20°. Temperaturile variază de la V la E și de la N la S cu diferențe de 1°.

Solurile din Transilvania sînt reprezentate prin complex de soluri brune și brune podzolite cu petice lăcoviștite prielnice numai în cazul aplicării unei agrotehnici raționale. În Moldova, zona e reprezentată prin cernoziomuri degradate provenite dintr-o veche lăcoviște, complexe de soluri brune și cenușii podzolite și nepodzolite. În partea nordică a zonei sînt soluri nisipoase ușoare puțin potrivite. În sud sînt soluri brune podzolite și brune-roșcate de pădure pseudogleizate. În sudul zonei se mai găsesc complexe de cernoziomuri podzolite și cernoziomuri puternic levigate.

În Dobrogea, sînt cernoziomuri carbonatate și necarbonatate sau soluri brune deschise de stepă carbonatate. În partea nordică a Dobrogei sînt cernoziomuri levigate. În partea de vest a Dobrogei găsim soluri grele care se pot îmbunătăți prin cultură rațională.

PUȚIN FAVORABILĂ

În vestul țării ocupă o suprafață mică care se mărginește la S și S-V cu zona FI, iar la est cu limita culturii plantelor în partea muntoasă. În Transilvania cuprinde suprafețe ceva mai mari care se întind de la zona FIII pînă la zona înaccesibilă culturii plantelor. În Moldova ocupă o fîșie cu lățime variabilă după relief între FIII și munți. În sudul țării ocupă suprafețe mari din porțiunea submuntoasă, nisipurile din Oltenia și în nord-estul Dobrogei pe litoral.

Caracterul predominant al acestei zone este imprimat de sol, care în majoritatea cazurilor este podzol schelet nepotrivit pentru această cultură; în Oltenia sînt nisipuri. Clima are un caracter umed și răcoros.

FOARTE PUȚIN FAVORABILĂ

Această zonă este foarte puțin reprezentată în Transilvania și în Delta Dunării.

Aceste porțiuni au fost afectate zonei respective datorită calității slabe a solului, deoarece climatul ar permite o creștere și dezvoltare normală a plantelor.

ZONĂ COMPLEX (FIII + PF)

Cuprinde cîteva depresiuni din Moldova unde orzul se poate cultiva numai dacă se aplică a agrotehnică superioară sau se fac amenajări speciale.

IMPROPRIE

Cuprinde părțile muntoase inaccesibile culturii plantelor agricole.

Scanned with OKEN Scanner

OVĂZUL

de Gh. Valuţă, O. Berbecel
și Virginia Steroiu

CERINŢELE ŞI COMPORTAREA FAŢĂ DE CLIMĂ ŞI SOL

Ovăzul *(Avena sativa)* este planta tipică a climatului temperat și umed. Datorită cerinţelor faţă de umiditate, ovăzul nu se cultivă în Europa de sud, unde este înlocuit de orz. În regiunile sudice se întîlnește sporadic numai în ţinuturile marilor altitudini cu climat umed și răcoros. În regiunile sudice sînt foarte frecvente fenomenele de șiștăvire (83). În ţinuturile nordice ovăzul se întîlnește în culturi masive, condiţiile climatice fiind mai prielnice. Limitele de răspîndire a acestei culturi spre regiunile arctice înaintează mai puţin decît orzul din cauza pretenţiilor acestuia mari faţă de temperatură. În regiunile arctice, cultura ovăzului se practică numai în scop furajer (89).

În literatură, limita sudică de cultură a ovăzului este dată de izoterma de 15° a lunii mai și de izoterma de 21°, a lunii iulie iar limita nordică de izoterma de 9° a lunii septembrie. Aceste indicaţii nu se verifică în întregime, însă arată că peste aceste limite posibilitatea de a obţine recolte mari an de an este mai redusă (113).

Temperatura optimă pentru iarovizare este cuprinsă între 2—5°, iar durata acestui stadiu este de 10—20 zile. După comportare faţă de lumină, ovăzul este o plantă de zi lungă. Suportă umbrirea mai ușor ca orzul (83).

CERINŢELE ŞI COMPORTAREA FAŢĂ DE CLIMĂ

Temperatura de încolţire a ovăzului este de 3—4°, iar umiditatea necesară este de 65% din greutatea boabelor (83). Datorită acestui fapt, la semănat solul trebuie să fie bine aprovizionat cu apă pentru a asigura o răsărire

uniformă. Sînt prielnice pentru cultura ovăzului regiunile unde desprimăvărarea se face de timpuriu și rezerva de apă acumulată în timpul iernii este mare. În timpul încolțirii ovăzul suportă ușor temperaturi de la —3° pînă la —5°.

Răsărirea are loc la temperatură de 4—5°. După răsărire pînă la începutul înfrățitului, plantele au nevoie de temperaturi moderate sau chiar scăzute. Cea mai potrivită temperatură pentru înfrățit este de 10—11° (11). Pentru desfășurarea normală a fazei de înfrățire timp de 15—20 zile de la răsărire este necesar ca temperatura medie zilnică să nu depășească 11°, mijlocia temperaturilor maxime să nu întreacă 17°, iar temperatura medie minimă să nu scadă sub 5°. Plantele tinere suportă destul de ușor temperaturile scăzute.

Ovăzul înfrățește mai puțin decît orzul însă mai bine decît grîul. Cele mai mari cerințe față de umiditate (perioada critică) la ovăz se manifestă începînd cu 10—15 zile înaintea înspicatului și durează pînă la sfîrșitul înfloritului (aproximativ 30 zile). În această perioadă trebuie să cadă minimum 50 mm precipitații uniform repartizate. Excesul de umezeală în această perioadă duce la creșterea puternică a masei vegetative și la creșterea boabelor, însă nu în aceeași proporție.

Temperatura cea mai potrivită în perioada înfloritului este 16—18° (113). Temperaturile mai mari de 25° în această perioadă sînt dăunătoare, de asemenea temperaturile scăzute. Dacă înainte de maturitate survin temperaturi de 38—40°, ovăzul suferă de pălire, boabele rămîn șiștave, de calitate inferioară.

Durata perioadei de vegetație a ovăzului întrece cu 40—50 zile pe cea a orzului de primăvară, ea este de 100—120 zile (83).

Coeficientul de transpirație este cuprinsă între 450—474. Majoritatea soiurilor de ovăz consumă în perioada de vegetație cu aproximativ 20% apă mai mult decît orzul.

La temperatura de 38—40° se produce paralizarea stomatelor în 4—5 ore (83).

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE SOL

Ovăzul avînd un sistem radicular bine dezvoltat și cu o mare putere de solubilizare, este mai puțin pretențios față de sol decît celelalte cereale. Cele mai potrivite soluri din punct de vedere textural, pentru cultura ovăzului, sînt cele nisipo-argiloase, argilo-nisipoase, lutoase.

Solurile nisipoase uscate nu sînt potrivite din cauza slabei rețineri a apei. Pe solurile grele și semi-grele ovăzul reușește numai dacă sînt drenate și nivelul apei freatice nu este prea apropiat de suprafață (89).

Sensibilitatea ovăzului la reacția solului este foarte slabă, cultura acestuia reușind atît pe soluri acide cît și slab alcaline.

Ovăzul poate fi cultivat pe același loc cu 4—5 ani de-a rîndul.

Se poate cultiva și pe turbăriile joase rezistînd condițiilor neprielnice de aci. Nu sînt favorabile pentru ovăz terenurile situate pe pante înclinate cu expoziția sudică, datorită pierderilor mari de apă și a încălzirii lor prea puternice. De asemenea sînt nepotrivite solurile salinizate și cele puternic

Scanned with OKEN Scanner

argiloase, acestea din urmă fiind prea umede în primăvară, semănatul nu se poate face de timpuriu și plantele sînt supuse temperaturilor ridicate în perioada înfrățitului.

Ovăzul reacționează bine la toate îngrășămintele minerale și la calciu.

ZONELE ECOLOGICE

Ținînd seama de cerințele biologice ale plantelor față de condițiile pedoclimatice și de felul cum sînt satisfăcute aceste cerințe s-au delimitat zonele ecologice.

Elementele climatice care s-au analizat au fost:

1. Suma precipitațiilor anuale.
2. Suma precipitațiilor în anotimpurile: iarnă, primăvară și vară.
3. Suma precipitațiilor lunare în lunile: februarie, martie, aprilie, mai și iunie.
4. Suma precipitațiilor în cursul perioadei de vegetație.
5. Frecvența în procente a cantităților de precipitații anuale mai mici sau egale cu 300 mm, 400 mm și 500 mm.
6. Frecvența în procente a cantităților de precipitații mai mici sau egale cu 30 mm, 50 mm și cu 70 mm în lunile martie, aprilie, mai și iunie.
7. Umiditatea relativă a aerului.
8. Temperatura medie anuală.
9. Temperatura medie lunară și pe decade în lunile: februarie, martie, aprilie, mai și iunie.
10. Data medie a apariției temperaturilor 0°, 5°, 10° și 25°.
11. Mijlocia temperaturilor maxime absolute.
12. Mijlocia temperaturilor minime absolute.

În afară de aceste date climatice s-au analizat și diferitele însușiri ale solurilor care să corespundă cerințelor ovăzului. Astfel, s-au analizat tipurile de sol, textură, structură, umiditatea, elementele hrănitoare precum și relieful.

Din analiza separată a fiecărui factor în parte cît și din interdependența lor în diferite faze de vegetație ale plantei, s-au tras concluzii care au dus la delimitarea zonelor ecologice pe întreg cuprinsul țării.

S-au delimitat următoarele zone (fig. 7):

I. Foarte favorabilă;
II. Favorabilă;
III. Puțin favorabilă;
IV. Foarte puțin favorabilă;
V. Zonă complex (FIII + PF);
VI. Improprie.

FOARTE FAVORABILĂ

Se întîlnește numai în vestul și în centrul țării ocupînd terenuri plane în Cîmpia Banatului și Cîmpia Transilvaniei precum și fîșii mai înguste pe văile apelor și depresiuni. Caracterul acestei zone este dat de condițiile climatice.

Climatul zonei corespunde cerințelor ovăzului atît din punct de vedere al temperaturilor cît și al precipitațiilor. Temperatura medie în primăvară este mai scăzută 7—10°, solul este bine aprovizionat cu apă, așa că primele faze de vegetație găsesc condiții foarte prielnice. De asemenea temperaturile din perioada următoare nu sînt prea ridicate (17—20° media temperaturilor vara), favorizînd dezvoltarea bobului. În această zonă, fenomenul de pălire nu se întîlnește sau este foarte rar. Precipitațiile sînt bine repartizate în perioada de vegetație (600—900 mm) anual, din care mai mult de o treime cad în timpul cînd cerințele plantei sînt maxime.

Solurile acestei zone sînt reprezentate prin complexe de soluri cernoziomice, lăcoviști cernoziomice, soluri aluvionare și brune-roșcate de pădure bogate în substanțe hrănitoare și foarte prielnice pentru cultura ovăzului.

FAVORABILĂ

Zona favorabilă ocupă cea mai mare parte a țării fiind reprezentată în toate regiunile. Din cauza variațiilor condițiilor naturale și în special a condițiilor climatice, această zonă a fost împărțită în 3 gradații: favorabilă I, II, III.

Favorabilă I

Cuprinde în partea de vest a țării o fîșie ce mărginește de la N la S zona foarte favorabilă ocupînd în general terenuri plane. În Transilvania ocupă cea mai mare parte a Cîmpiei Transilvaniei, în Moldova cuprinde o parte din Podișul Sucevei prelungindu-se spre sud pe valea Siretului, iar în sudul țării, ocupă partea de N a Cîmpiei Olteniei și a Cîmpiei Romîne, prelungindu-se pînă aproape de Focșani. Condițiile climatice din cadrul acestei zone sînt destul de variate. Astfel în vestul țării, în Moldova și Transilvania, climatul este foarte favorabil culturii ovăzului. Se caracterizează prin premăveri răcoroase și umede ce favorizează creșterea și dezvoltarea normală a plantelor. Temperatura medie a lunii aprilie este 8—9°, a lunii mai 14—15°, iar temperatura lunii iulie nu depășește nicăieri în această zonă 21°. Pălirea ovăzului în această parte a zonei nu se produce. Precipitațiile sînt bine repartizate în toată perioada de vegetație și în cantitate suficientă (150 mm primăvara și 70—90 mm în perioada de formare a bobului.

În sudul țării, temperaturile din primele faze de vegetație permit buna dezvoltare a plantelor de ovăz. În timpul formării bobului, temperaturile sînt puțin mai ridicate decît cerințele ovăzului 22—33° în luna iulie, dar datorită precipitațiilor bogate și a umidității relative ridicate din această perioadă plantele nu suferă fenomenul de pălire.

Cantitatea de precipitații din primăvară este 170—180 mm în partea de vest a zonei și 125—150 mm în partea de est a zonei în iunie cad 80—90 mm, iar în iulie 60—70 mm apă.

Caracterul acestei zone este dat, în cea mai mare parte a zonei, de condițiile de sol.

În majoritatea zonei, solurile sînt reprezentate prin podzoluri, soluri brune și brune podzolite, soluri cenușii de pădure sărace și cu textură puțin

prielnică culturii ovăzului, soluri compacte, brune-roșcate pseudo-gleizate. Pe porțiuni mai mici în sudul țării și în Moldova sînt complexe de cernoziomuri în diferite stadii de levigare și soluri brune-roșcate de pădure.

Favorabilă II

În vestul țării ocupă numai mici porțiuni, în Transilvania ocupă o bună parte din cîmpie, prelungindu-se pe valea Mureșului pînă aproape de regiunea muntoasă și fîșii mai mici în depresiuni mărginind zona favorabilă I, foarte favorabilă și puțin favorabilă.

În Moldova formează un masiv ce mărginește la vest zona favorabilă I, iar la est zona puțin favorabilă.

În sudul țării, o fîșie compactă străbate regiunea de cîmpie de la E la V iar o altă fîșie cuprinde regiunea dealurilor subcarpatice.

Climatul acestei zone în vestul țării este favorabil creșterii și dezvoltării ovăzului în toată perioada de vegetație. Factorul dominant care a contribuit la aprecierea zonei a fost solul. În partea de N sînt soluri prea ușoare cu putere mică de reținere a apei, iar în S sînt soluri compacte și puțin fertile reprezentate prin soluri schelete brune-roșcate de pădure și redzine.

În Transilvania, pe tot cuprinsul zonei se găsesc condiții prielnice din punct de vedere climatic pentru cultura ovăzului. Astfel, temperatura medie în luna aprilie este de 6—9°, în mai 12—14°, ceea ce face ca primele faze de vegetație să decurgă normal. De asemenea temperaturile în lunile următoare sînt corespunzătoare cerințelor plantei favorizînd astfel formarea și umplerea bobului (iunie 16—17°, iulie 17—19°). Precipitațiile sînt suficiente și bine repartizate în perioada de vegetație a ovăzului (în lunile mai și iunie cad 50—60 mm). Mai puțin prielnice sînt condițiile climatice pe valea Mureșului, deoarece în timpul formării și creșterii bobului cad precipitații puține, ceea ce accentuează influența nefavorabilă a temperaturilor ridicate.

Solurile în această parte a zonei sînt în parte accidentate cu textură puțin favorabilă ovăzului, soluri grele compacte, aluvionare cu fertilitate redusă. Aci se întîlnesc diferite podzoluri cernoziomuri levigate și aluviuni.

În Moldova, climatul acestei zone este destul de favorabil culturii ovăzului. Temperatura medie în primăvară este de 8—10°, iar vara 19—21°. Cantitatea de precipitații căzută este suficientă (150—175 mm în primăvară și 71—90 mm la formarea bobului în luna iunie). Datorită acestui fapt, ovăzul dă recolte mari aproape în fiecare an.

Solul care a imprimat caracterul zonei nu corespunde însă în aceeași măsură. Se întîlnesc soluri brune și cenușii de pădure podzolite și nepodzolite puțin fertile și în parte chiar accidentate.

În sudul țării condițiile climatice de pe întinsul zonei sînt variate. Astfel, în partea de nord a zonei, climatul este favorabil creșterii și dezvoltării ovăzului, solul fiind mai puțin prielnic. În partea de sud însă, situația se inversează — solul este corespunzător, dar condițiile climatice sînt mai puțin prielnice. Diferența de temperatură între N și S este aproximativ 1—2°, temperatura lunii martie variază între 4—5°, aprilie 10—11°, mai 15—17°, iunie 19—21° iar iulie 21—23°. Precipitațiile nu întotdeauna sînt uniform repar-

tizate în perioada de vegetație a ovăzului (martie 40 mm, aprilie 50 mm, mai 60—70 mm, iunie 60 mm, iulie 40—50 mm) la aceasta se adaugă acțiunea nefavorabilă a vînturilor uscate și umiditatea aerului scăzută care fac să sufere plantele de ovăz tocmai în faza formării bobului, scăzînd recolta.

În nord solurile sînt reprezentate prin podzoluri sărace și foarte compacte nepotrivite, iar în sud prin soluri brune-roșcate de pădure și cernoziomuri levigate.

Favorabilă III

În Transilvania se întinde numai pe porțiuni restrînse, cuprinzînd fîșii de teren răspîndite la poalele munților. Caracterul zonei este dat de sol. Aci se întîlnesc soluri puține prielnice culturii ovăzului, podzoluri sechelet, podzoluri secundare cu pseudo-rendzine. Climatul însă corespunde cerințelor ovăzului, este umed și răcoros.

În Moldova, această zonă ocupă o bună parte din Podișul Bîrladului precum și porțiuni mai mici la S-E și S-V, la limita zonei favorabil I și II.

Regimul termic de aci corespunde cerințelor ovăzului, însă precipitațiile și solul nu corespund în aceeași măsură. Temperatura medie în primăvară este de 8—9°, deci favorabilă creșterii plantei în primele faze de vegetație, iar temperatura medie vara este de 19—20°, favorizînd formarea bobului. Precipitațiile (în primăvară 125—150 mm) deși nu sînt în cantitate așa de redusă, repartizarea lor neuniformă face ca plantele să sufere din cauza secetei care provoacă scăderea recoltei.

Solurile sînt complexe de soluri brune și cenușii de pădure, podzolite și nepodzolite cu o fertilitate scăzută.

În sudul țării, această zonă are întinderea cea mai mare ocupînd porțiunea dintre Dunăre și zona FII și cea mai mare parte a Dobrogei, precum și o porțiune la limita zonei FII și PF în regiunea Pitești și București.

Factorul principal care a hotărît caracterizarea zonei a fost climatul continental. Precipitațiile foarte neuniform repartizate, umiditatea relativă scăzută, vînturile uscate și temperaturile ridicate din timpul formării bobului, produc scăderi mari de recoltă.

Temperaturile din primăvară asigură desfășurarea normală a primelor faze de vegetație. Precipitațiile variază foarte mult pe întinderea zonei, fiind în cantitate mai redusă în Dobrogea și Bărăgan (325—450 mm anual), hotărăsc recolta ovăzului. În timpul verii cad ploi torențiale pe porțiuni mici, la intervale uneori mari (2—3 luni).

Solurile se lucrează ușor și au o fertilitate mare fiind reprezentate prin cernoziomuri levigate și ciocolatii cu excepția solurilor din regiunea Pitești, care sînt mai puțin potrivite fiind podzoluri prea compacte și sărace.

PUȚIN FAVORABILĂ

Cuprinde porțiuni mai mici, caracterizate prin soluri salinizate și mlăștinoase, pe care, dacă s-ar face amenajări speciale, cultura ovăzului s-ar putea practica. Cea mai mare parte a zonei este în Dobrogea, valea Călmățuiului

și porțiuni puțin mai mici în Galați, Cluj, Baia-Mare, Timișoara. Climatul zonei este asemănător cu cel descris în zona FIII.

FOARTE PUȚIN FAVORABILĂ

Este reprezentată numai în regiunea Constanța, în Delta Dunării. Aprecierea acestei zone s-a făcut datorită solului foarte nisipos cu apă freatică la suprafață.

ZONA COMPLEX (FIII + PF)

Cuprinde zona de tranziție spre masivele muntoase unde ovăzul se poate cultiva pe petice mici, pe platouri sau pe văile rîurilor.

În această zonă se împletesc condițiile nefavorabile ale reliefului și solului cu cele favorabile ale climei. Climatul umed și răcoros nu permite în toți anii ovăzului să ajungă la maturitate.

IMPROPRIE

Cuprinde masivele muntoase inaccesibile culturii ovăzului. În această zonă relieful și solul au imprimat caracterul zonei, deoarece elementele climatice ar permite creșterea și dezvoltarea normală a soiurilor timpurii de ovăz.

Scanned with OKEN Scanner

MAZĂREA

de Al. Ionescu

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ ȘI SOL

Mazărea (*Pisum sativum* L.) ocupă la noi în țară primul loc în cultură între leguminoasele de boabe.

Este de origine din Asia mijlocie.

Se caracterizează prin rădăcină pivotantă, mult ramificată, care pătrunde în pămînt pînă la 100 cm. Rădăcinile laterale se dezvoltă puternic, asemănîndu-se cu rădăcina principală pivotantă. Rădăcina mazărei are capacitatea de a mobiliza substanțele nutritive cu deosebire fosforul din combinațiile minerale greu solubile din pămînt.

Perioada de vegetație a mazărei variază destul de mult în funcție de condițiile de creștere și soi și variază între 70—140 zile (55).

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ

Mazărea începe să germineze la 1°. Creșterea plantelor răsărite are loc începînd de la 4—5°. Temperatura optimă de încolțire e socotită de unii autori 15°, iar de alții chiar 30° (97).

În timpul vegetației, durata perioadei dintre 2 faze variază destul de mult în funcție de temperatură.

Astfel după Rudenko (93), mazărea Victoria a răsărit la Voronej în 27 zile, temperatura medie pe acest interval fiind de 5,6°. La o temperatură medie de 19°, durata perioadei de la semănat la răsărit a fost de 8 zile.

Trecerea stadiului de iarovizare are loc în limite largi, variind între 2—20°.

Plantele tinere suportă bine brumele de primăvară. Ele încep să fie vătămate la —5° și sînt distruse la —8° (55).

Scanned with OKEN Scanner

În perioada înfloritului, temperatura favorabilă parcurgerii acestei faze oscilează între 15—18°.

Temperatura prea ridicată și vînturile uscate în timpul înfloritului au o acțiune negativă. Diferitele organe ale plantei suport diferit scăderile de temperatură. Astfel, frunzele rezistă pînă la —5°. Bobocii și florile încep să fie vătămate la —1°5 și sînt distruse la —2°. Suma temperaturilor necesare de la răsărire la înflorire oscilează între 787—845°. Pentru coacere e nevoie de temperaturi medii mai ridicate și anume 18—20°. Temperaturile de peste 25° însoțite și de o umiditate scăzută acționează negativ asupra formării fructului. Dar și înghețurile, chiar de scurtă durată provoacă vătămarea organelor fructifere ale mazărei. Păstăile verzi, sînt vătămate la —2° pînă la —3°. Sub —4°, fructul verde al mazărei este distrus. În toate perioadele de vegetație, suma temperaturilor oscilează în funcție de soi și de condițiile pedoclimatice între 1 660—1 823°.

În cursul vegetației, mazărea are nevoie de umiditate moderată. O cantitate sporită de apă e necesară în timpul germinației și anume pînă la 122—155% apă din greutatea seminței. Mazărea are nevoie de umiditate mai multă și în perioada legatului și creșterii bobului. Seceta în această perioadă duce la scăderea producției și favorizează atacul gărgăriței. Dar și umiditatea excesivă mai ales în perioada maturizării bobului, este dăunătoare. Coacerea este întîrziată, favorizîndu-se totodată și atacul bolilor.

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE SOL

Mazărea reușește aproape pe toate solurile, însă cele mai favorabile sînt solurile mijlocii nu prea ușoare și cu o cantitate suficientă de calciu. Reacția solului e necesar să fie neutră către alcalină, pH-ul fiind de 7,5—8. Pe solurile compacte pe care stagnează apa ca și pe solurile prea ușoare nisipoase, sărace, mazărea crește slab. Se constată o acțiune nocivă a sărăturilor, plantele stagnînd în creștere.

În regiunile secetoase se recomandă să se cultive pe părțile mai coborîte ale reliefului, deoarece pe porțiunile mai înalte cu soluri ușoare, mazărea suferă mai tare de secetă. În regiunile nordice cu timp noros și umed, mazărea se seamănă pe locurile mai ridicate și sol ușor.

ZONELE ECOLOGICE

Stabilirea zonelor ecologice s-a efectuat pe baza condițiilor pedoclimatice însoțite de date suplimentare conform capitolului metoda. Din punct de vedere climatic, s-au luat în considerație următoarele elemente:

1. Precipitațiile anuale, cantitățile medii și oscilațiile precipitațiilor anuale.
2. Suma precipitațiilor pentru perioada de vegetație (martie-iulie).
3. Suma precipitațiilor pentru perioada de la înflorit la maturitate.
4. Precipitații lunare în perioada de vegetație.
5. Frecvența cantităților lunare de precipitații pe luna iunie.

Scanned with OKEN Scanner

6. Valorile medii lunare a temperaturilor martie-iunie.
7. Temperaturile acumulate peste 5°.
8. Suma temperaturilor active în perioada de vegetaţie.
9. Numărul zilelor de vară (25°) şi tropicale (30°).
10. Umiditatea atmosferică pe luni.
11. Izoterma primăverii şi a lunilor martie, mai, iunie.
12. Izohieta primăverii şi a lunilor mai, iunie.
13. Durata mijlocie a perioadelor de secetă.
14. Nebulozitatea mijlocie în primăvară.
15. Frecvenţa zilelor cu temperaturi maxime peste 25°.

La întocmirea hărţii ecologice, un rol deosebit l-a avut harta pedologică completată cu orografia terenului.

Definitivarea conturelor a avut loc ţinînd seama de rezultatul anchetelor de pe teren şi statistica de producţie. Aceste elemente au fost luate în consideraţie şi la zonarea celorlalte plante leguminoase ca fasolea, soia, lintea şi năutul. Pe baza acestor date pentru cultura mazării în ţara noastră s-au stabilit următoarele zone ecologice (fig. 8):

I. Foarte favorabilă;
II. Favorabilă;
III. Puţin favorabilă;
IV. Foarte puţin favorabilă;
V. Improprie.

FOARTE FAVORABILĂ

Zona foarte favorabilă cuprinde suprafeţe destul de reduse în ţara noastră. S-a delimitat numai o subzonă foarte favorabilă de gradul II. Un teritoriu mai mare îl ocupă această zonă în nord-vestul şi centrul Banatului. Zona începe la nord cu Cîmpia Mureşului şi continuă spre sud cu o parte din Cîmpia Timişului. Suprafeţe mai întinse sînt cuprinse în Cîmpia Caransebeşului, pe malul Dunării între Baziaşi şi Moldova-Veche, precum şi la sud-vest de Orşova. Această zonă a fost delimitată de ambianţa favorabilă a factorilor naturali.

Clima are o nuanţă mai dulce. Media temperaturii în primăvară e apropiată sau trece de 11°, iar în luna iunie în general e de 20°. Precipitaţiile sînt favorabile creşterii şi dezvoltării mazărei însumînd în primăvară circa 175 mm, iar în luna iunie 70—80 mm.

De asemenea frecvenţa precipitaţiilor peste 50 mm este ridicată.

La Timişoara, solul predominant este cernoziomul ciocolatiu şi progradat. Pe valea Mureşului, solul e aluvionar puternic solificat. Pe suprafeţe mai mici apare cernoziomul brun şi lăcovişti brune.

FAVORABILĂ

Cuprinde cea mai mare parte din teritoriul ţării. Această zonă se împarte în 3 subzone după gradul favorabilităţii factorilor cercetaţi şi anume: favorabilă I, favorabilă II, favorabilă III.

Favorabilă I

Zona favorabilă I e reprezentată în toată ţara cu predominanţă în vest.

În sudul ţării, această zonă cuprinde partea centrală şi sudul Munteniei şi Olteniei cu excepţia Bărăganului, a zonei mlăştinoase a Luncii Dunării şi a nisipurilor de pe valea Jiului. Această zonă continuă în vest, cuprinzînd în Banat partea inferioară a Cîmpiei Timişoarei şi piemontul Lipovei, iar în vestul Transilvaniei partea estică a Cîmpiei Mureşului şi cîmpiile Crişurilor, Erului, Nirului şi Someşului, cu excepţia unor porţiuni mai mici la vest de Salonta şi Carei.

În Transilvania, zona favorabilă I se întinde pe valea Mureşului, pe cele două Tîrnave, în Depresiunea Sibiului, Depresiunea Alba-Iuliei, Depresiunea Bîrsei şi partea centrală a Cîmpiei Transilvaniei.

În Moldova, zona favorabilă I cuprinde o parte a Depresiunii Jijiei şi Başăului.

Condiţiile climatice şi pedologice sînt în general favorabile. În partea de sud a ţării, clima se caracterizează prin temperaturi mai ridicate şi precipitaţii mai scăzute decît în zona precedentă. Temperatura medie a primăverii e între 10—11°, iar a lunii iunie între 19°5—20°5. Cantitatea de precipitaţii căzute în primăvară variază între 125—150 mm, iar în iunie în cea mai mare parte a teritoriului este 80 mm.

Frecvenţa mijlocie a perioadelor de secetă ca şi cantitatea relativă a aerului e peste 60, în mai şi iunie corespund în mare parte cerinţelor mazării. În vest, condiţiile climatice sînt mai bune ca în sud. Astfel, temperatura medie a lunii iunie e de 19°, iar cantitatea de precipitaţii din primăvară e de 175 mm.

Condiţii diferite climatice sînt în zona Transilvaniei. Astfel în Ţara-Bîrsei, temperaturile sînt mai scăzute cu 1—2° faţă de restul teritoriului cuprins în Transilvania în această zonă.

Din această cauză şi perioada de vegetaţie e mai lungă.

În Moldova, în zona favorabilă I, precipitaţiile din cursul perioadei de vegetaţie a mazării sînt asemănătoare cu cele din sudul ţării. În schimb, coeficientul hidrotermic e mai favorabil, deoarece temperaturile sînt mai scăzute în raport cu cele din sud.

În cea mai mare parte a acestei subzone predomină cernoziomul şi solul brun-roşcat de pădure. Această situaţie se evidenţiază mai des în sudul ţării şi în Moldova.

Pe văile apelor predomină aluviunile.

În vest, solurile din această zonă sînt mai diferite. Astfel, în partea de sud a Banatului predomină lăcoviştea cernoziomică şi brună. În partea de nord a Banatului, solul e brun-roşcat de pădure. În partea de vest a Transilvaniei (Crişana), începînd de la sud către nord predomină lăcoviştea brună, solul aluvional, mediu şi puternic solificat, sol brun-roşcat de pădure şi sol nisipos cernoziomic.

În Cîmpia Transilvaniei, afectată subzonei favorabilă I, solul este un cernoziom levigat evoluat dintr-o veche lăcoviște. Pe văile Mureşului şi Tîrnavelor sînt soluri aluvionare. În depresiunea Sibiului e un complex de pseudorendzine şi soluri brune, iar în Depresiunea Bîrsei e un complex de soluri podzolice mai mult sau mai puţin scheletice şi lăcoviște.

Scanned with OKEN Scanner

Favorabilă II

Această zonă întruneşte factori necesari creşterii şi dezvoltării mazărei într-un procent mai scăzut. În sudul ţării, această zonă cuprinde partea de sud a Podişului Getic în Oltenia, Cîmpia Bărăganului de mijloc şi de sud cu excepţia părţii sale extice mai secetoase şi cu soluri mai puţin corespunzătoare, cîmpiile Buzăului, Rîmnicului, Mostiştei, Tîrgovişte şi partea de sud-est a Dobrogei. În vestul ţării, această subzonă ocupă, cu mici excepţii, partea răsăriteană a subzonei favorabilă I. Astfel, în Banat ocupă parţial piemonturile Dognecei, Pogoniş, partea estică a Cîmpiei Timişului şi Piemontul Poiana-Ruscăi.

În Crişana, zona se întinde în partea de vest a dealurilor piemontane (Cigher, Bihor, Pod, Crai şi Plopiş).

În Transilvania, subzona favorabilă II ocupă Depresiunea Tîrnavelor, partea nordică a Cîmpiei Transilvaniei şi Depresiunea Făgăraşului.

În nord-estul ţării, începînd de la Vest de Focşani şi pînă în apropiere de Hîrlău pe o fîşie mai lată sau mai îngustă de-a lungul Siretului se întinde o zonă favorabilă de gradul II.

Tot în nord-estul ţării şi anume în Cîmpia Moldovei, această zonă ocupă o parte în formă de arc, a Depresiunii Jijiei superioare şi a Başăului.

În unele regiuni, caracterul subzonei e dat de condiţiile climatice, în altele de cele de sol. Astfel, în sudul ţării, temperaturile sînt destul de ridicate începînd din primăvară. Temperaturile sub 0° dispar în medie încă de la 21 februarie, ceea ce permite o însămînţare timpurie. Creşterea poate începe devreme apariţia temperaturii de 5°, avînd loc la mijlocul lunii martie. Temperaturi medii zilnice de peste 25° apar în decada a 3-a a lunii mai, fiind mai accentuată la Armăşeşti şi Turnu-Măgurele.

În luna iunie, temperaturile sînt ridicate uneori peste cerinţele mazărei (peste 21° media lunară). Numărul zilelor cu temperaturi maxime de 25° este destul de mare.

Precipitaţiile, deşi în majoritatea cazurilor sînt suficiente datorită temperaturilor ridicate, evaporarea e puternică şi coeficientul hidrotermic devine mai puţin favorabil. În martie, precipitaţiile sînt în general scăzute (30—40 mm). De aceea se recomandă ca însămînţarea să se facă timpurie, pentru a se putea profita de umezeala din timpul iernii. Frecvenţa secetelor este destul de pronunţată.

În vestul ţării, condiţiile climatice sînt mai favorabile culturii mazărei decît în sud. Media temperaturilor în primăvară e de 10°. Dispariţia temperaturilor de 0° are loc destul de timpuriu (11—12°). În luna iunie, temperatura medie oscilează între 18—19°.

Precipitaţiile în primăvară sînt abundente (175—200 mm). În iunie cad de asemenea precipitaţii bogate (80—90 mm).

Temperaturile mai scăzute şi precipitaţiile mai abundente din Transilvania fac ca mazărea să ajungă mai tîrziu la maturitate. Temperatura medie în primăvară, în partea centrală şi nordică a zonei e de 9°. În partea sudică, înaintînd spre regiunea muntoasă, temperatura medie a primăverii scade pînă la 8°. În această zonă, dispariţia temperaturii de 0° are loc mai tîrziu (1 martie).

Scanned with OKEN Scanner

Apariția temperaturii de 5° are loc în ultima decadă a lunii martie. În iunie, media temperaturii este de 17—18°, în iulie de 19°.

Precipitațiile în primăvară sînt abundente (185 mm). În iulie cad ploi în cantitate mare (90—100 mm). În regiunile din Moldova, afectate acestei zone, temperaturile mai scăzute (în iunie 18—19°) compensează printr-o evaporare mai mică cantitatea redusă de precipitații. Umiditatea relativă a aerului e în general mai scăzută și anume 59,5% la Roman și 63,6% la Bacău în luna iunie.

Solurile în sudul țării, deși de tipuri diferite sînt cu mici excepții, dintre cele mai bune pentru cultura mazărei.

În sudul Olteniei este un complex de cernoziomuri nisipoase, ciocolatii, dintre care unele freatic umede. În centrul Olteniei, tipul de sol e brun-roșcat de pădure. Pe valea Oltului, solul e o aluviune. Solurile cernoziomice în diferite stadii de levigare continuă în sudul Munteniei (Cîmpia Călmățuiului, sudul Cîmpiei Burdea, Cîmpia Burnasului), în Cîmpia Mostiștei și partea vestică a Bărăganului. În partea de nord a zonei predomină solul brun-roșcat de pădure.

În timp ce clima e favorabilă, în vestul țării solul e mai slab pentru cultura mazărei. În toată subzona predomină solurile brune-roșcate, podzolite și podzolurile.

În Cîmpia Transilvaniei, spre vest, solul e brun-roșcat de pădure, iar spre est sînt soluri brune și brune podzolite. Depresiunea Bistriței are soluri brune și brune podzolite. Depresiunea Tîrnavelor e alcătuită dintr-un complex de soluri, brune, brune podzolite și pseudorendzine. În Depresiunea Făgărașului predomină aluviunile Oltului.

Pe lunca Siretului e un complex de aluviuni. La vest de Roman predomină solurile cenușii în diferite stadii de podzolire, iar la est de Pașcani un complex de cernoziomuri cu soluri cenușii de pădure. În partea de nord a subzonei, solul este cernoziom levigat.

Favorabilă III

La sud, această zonă ocupă partea de N a Platformei Desnățui, Platforma Jiului și Depresiunea Tîrgu-Jiu, a Olteniei, Cotmeana, partea centrală și sudică a Platformei Argeșului. Urmează apoi o fîșie mai îngustă a regiunii subcarpatice între Tîrgoviște și vest de Panciu. În estul Munteniei, zona cuprinde limita răsăriteană a Bărăganului de sud și mijloc și Cîmpia Brăilei.

În Dobrogea, limitele acestei zone includ sud-vestul și centrul Dobrogei. În continuarea Cîmpiei Brăilei se întinde o zonă compactă care cuprinde sud-estul Moldovei și partea răsăriteană a Podișului Moldovei; în această zonă se mai încadrează și o parte din valea Trotușului.

În nord, această zonă corespunde cu cea mai mare parte a Podișului Sucevei.

În Transilvania, subzona favorabil III ocupă partea nordică a Depresiunii Făgărașului, o fîșie care se întinde la sud de Tîrnava Mare, partea nordică a Cîmpiei Transilvaniei, partea de nord-est a Depresiunii Bistrița și

partea de sud-est a Podișului Someșului. Izolat mai sînt cîteva depresiuni intracarpatice.

În sudul țării, nota mai scăzută care se acordă regiunilor mai sus enumerate se datorează în unele cazuri condițiilor climatice, iar în alte cazuri solurile au o fertilitate mai scăzută.

În Bărăgan și Dobrogea, frecvența temperaturilor medii zilnice peste 25° este ridicată. Astfel la Brăila, în luna iunie, pe decade, frecvența e indicată de următoarele cifre: 0,36, 0,73, iar la Călărași pe același interval e de 0,40, 0,80, 1,20. În același timp această frecvență în nord e scăzută: 0,04, 0,25 la Rîmnicu-Vîlcea și 0,08, 0,20, 0,1 la Tîrgu-Jiu pentru cele trei decade ale lunii iunie.

Precipitațiile așa cum s-a arătat mai sus, diferă foarte mult în cadrul zonei. Astfel în nord, suma precipitațiilor în primăvară e de 150—175 mm, iar în sud-est este sub 125 mm. În plus și rezerva din iarnă e mai mică în Bărăgan și Dobrogea ca în regiunea subcarpatică. În luna iunie, diferența cantității de ploi căzute se ridică în medie la 20 mm, atingînd și 40 mm în unele cazuri (în sud-estul Dobrogei).

Frecvența precipitațiilor sub 30 mm e la Medgidia de 43% și la Constanța 54%.

În luna iunie la Mangalia 50% din precipitații sînt sub 30 mm, iar la Constanța 44%. În regiunea de lîngă țărmul mării, umiditatea atmosferică e mai ridicată, ceea ce prezintă un avantaj pentru cultura mazărei față de lipsa de umiditate provenită din precipitații. În sud-estul Moldovei, temperaturile din primăvară sînt favorabile, media lor fiind de 10° iar în Podișul Sucevei și valea Trotușului sînt mai scăzute 8—9°.

În iunie, temperaturile scad sub 18°, fapt care duce la prelungirea vegetației și în cursul lunii iulie, cînd temperatura se ridică în medie la 20°. În cursul primăverii se produce o diferențiere mai puternică a precipitațiilor între partea de nord și sud a Moldovei. Suma precipitațiilor în Podișul Sucevei este peste 150 mm în cursul primăverii, iar în sudul Moldovei este sub 125 mm. Diferența se menține și în iunie, în nord fiind peste 80 mm precipitații și în sud sub 70 mm.

Frecvența precipitațiilor $\leqslant 30$ mm e destul de mare în luna mai la Galați (37%). În același timp la Tîrgu-Ocna numai 8% precipitații sînt sub 30 de mm.

În Transilvania, media temperaturii în primăvară e cuprinsă între 9—10°. În iunie, temperaturile sînt mai scăzute, media lunară fiind sub 18°. Maturitatea are loc în iulie, cînd temperatura medie e de 19—20°.

Precipitațiile în primăvară sînt favorabile (175 mm). În iunie cad 90—100 mm precipitații, iar în regiunea depresiunilor suma lor atinge 110 mm. În luna iulie, precipitațiile sînt tot atît de abundente. În această subzonă se încadrează pe țară tipuri de sol foarte numeroase.

În nordul Olteniei, e un complex de soluri brune și brune podzolite însoțite uneori de podzoluri secundare. În nordul Munteniei găsim un complex de soluri pseudorendzine și soluri negre de fîneață umede (lăcoviștite) și local salinizate.

În Bărăgan, în partea de vest, tipul de sol existent e un cernoziom ciocolatiu, iar spre Dunăre predomină un complex de cernoziomuri castanii deschise și cernoziomuri castanii, din care unele freatic umede.

Scanned with OKEN Scanner

În Dobrogea, cea mai mare suprafață e acoperită de cernoziomurile castanii și în măsură mai mică de cernoziomurile ciocolatii și levigate, mediu degradate.

În sudul Moldovei, solurile sînt în general potrivite pentru cultura mazărei. Aici se află cernoziomuri levigate mediu degradate, cernoziomuri ciocolatii, cernoziomuri puternic degradate și cernoziomuri de depresiune în diferite stadii de levigare.

Pe valea Trotușului se găsește un complex de aluviuni. Podișul Sucevei e un complex de soluri brune și cenușii de pădure podzolite și nepodzolite, iar pe văile apelor predomină complexul de aluviuni. În depresiunile Bistriței și Tîrnavelor și în Cîmpia Transilvaniei care fac parte din subzona favorabilă III se găsesc solurile brune și brune podzolite. Depresiunea Trei-Scaune are un complex de soluri de luncă și cernoziomuri levigate. În Depresiunea Ciuc și Giurgeu, solul e lăcoviște.

PUȚIN FAVORABILĂ

Această zonă ocupă o suprafață destul de mare în țară. Cauzele care duc la delimitarea acestei zone sînt datorită solului, condițiilor climatice sau orografiei.

În sudul țării se includ:

— Zona subcarpaților alcătuită din complex de soluri pseudorendzinice și soluri negre de făneață, umede (lăcoviștite) și soluri brune podzolite cu podzoluri secundare. Precipitațiile sînt uneori în exces, trecînd de 225 mm în cursul primăverii, în unele regiuni. Luna iunie de asemenea e bogată în precipitații (100—120 mm).

— Zona de nisipuri și nisipuri slab humoase de la sud de Craiova, lîngă Jiu. De asemenea în cotul Dunării la Ciuperceni sînt nisipuri mobile. Zona puțin favorabilă se continuă în partea mlăștinoasă a Luncii Dunării.

— Valea Călmățuiului, soluri ușoare și cu sărături mai slabe.

— Partea de nord a Dobrogei care cuprinde și munții Măcinului cu o climă aridă și soluri ușoare într-un strat foarte subțire sub care se găsește piatră.

În Moldova, din această zonă fac parte:

— Piemontul pericarpatic ce se caracterizează prin soluri podzolite, podzoluri și podzoluri mai mult sau mai puțin scheletice și o cantitate de precipitații mare mai ales în luna iunie.

— Podișul Bîrladului, mai ales în partea vestică și Podișul Moldovei central în partea nordică. Acest podiș e presărat cu coaste și văi cu eroziuni puternice.

— O zonă mică delimitată în regiunea mlăștinoasă de lîngă Prut, la est de Iași. În vestul țării sînt cuprinse regiunile mai înalte ca Piemontul Locvei, partea estică a Piemontului Pogoniș, Piemontul Poiana-Ruscăi și partea răsăriteană a dealurilor piemontane Crișene și o mare parte a Podișului Someșului. Solurile sînt podzoluri și rendzine.

În Transilvania, această zonă include depresiunile extracarpatice și o fîșie îngustă între Munții Apuseni și Podișul Transilvaniei.

În toată această zonă, solurile sînd podzoluri.

Scanned with OKEN Scanner

FOARTE PUȚIN FAVORABILĂ

Zona foarte puțin favorabilă ocupă suprafețe mici la noi. Aici se obțin producții foarte mici. Din această zonă fac parte cîteva văi în Munții Apuseni, sărăturile pronunțate de pe Călmățui și regiunea Deltei.

IMPROPRIE

Această zonă cuprinde munții propriu-zis. Aici, datorită atît orografiei cît și climatului excesiv de umed și cu temperaturi mai scăzute precum și solului care e un podzol schelet, cultura mazărei nu se practică.

Scanned with OKEN Scanner

FASOLEA

de Al. Ionescu

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ ȘI SOL

Fasolea (*Phaseolus vulgaria* L.) e originară din Mexic, America Centrală și America de Sud. Pe glob ocupă circa 4,5 milioane hectare (55).

Culturi mai întinse de fasole întîlnim în țările europene în R. P. F. Iugoslavia, R.P.R., Italia.

În regiunile umede și pădurile tropicale crește sub formă de liane, în regiuni de stepă și temperate sub forma unor tufe urcător erecte semitîrîtoare.

La noi în țară ocupă un loc important în hrana oamenilor. Ea se cultivă în cultură pură, cît și în culturi intercalate cu porumb.

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ

Fasolea are nevoie de căldură multă începînd de la germinație. Temperatura minimă de germinație a fasolei e de 10°. Formarea normală a plantulelor are loc la 12—15° și chiar mai mult. Temperatura optimă de germinație e de 25°. Cotiledoanele fasolei încep să fie vătămate dacă temperatura scade sub 0°3. Sub —1°, plantele pier. Influența temperaturii în perioada semănat-răsărit iese în evidență din exemplele de mai jos (94). Soiul Scedraia la Voronej a răsărit în 11 zile la temperatura medie 17°4 și în 8 zile la 21°4. La Maicop în 12 zile fasolea a răsărit la 14°6 și în 6 zile la 23°20.

Iarovizarea se petrece într-un timp scurt și la amplitudini mari de temperatură. Acest stadiu are loc la 8° pentru soiurile nordice și 25° pentru cele sudice.

Plantele adulte de fasole suportă înghețuri de scurtă durată pînă la 2°. Cele mai rezistente în acest sens sînt formele multiflora și Lima.

Temperaturile optime pentru creșterea fasolei sînt cuprinse între 20—25° (42). Insuficiența căldurii în timpul înfloritului provoacă căderea florilor. În perioada de la înflorit la coacere, temperatura medie favorabilă e în jurul

a 20° şi chiar peste această limită pînă la legat, iar în faza de coacere se poate ridica la 25°. Vînturile fierbinţi însoţite de temperaturi ridicate au acţiune nefavorabilă în perioada de înflorit-legat.

Fasolea e o plantă de zi scurtă.

În prima parte a perioadei de vegetaţie, fasolea e destul de rezistentă la secetă. Stomatele sînt slab deschise. În perioada răsăririi, o umiditate abundentă însoţită şi de temperaturi scăzute e chiar nefavorabilă, ducînd la putrezirea seminţelor.

Înfloritul şi legatul fasolei se caracterizează prin nevoia de umiditate atît în sol cît şi în atmosferă. Seceta în această perioadă duce la avortarea florilor şi deci la scăderea simţitoare a producţiei, îndeosebi cînd temperaturile sînt mai ridicate. Speciile cu sămînţă mai măruntă sînt mai rezistente la seceta aeriană. Dar şi excesul de umiditate duce la încetinirea creşterii şi dezvoltării plantelor şi scăderea producţiei mai ales cînd aceasta se întîmplă în timpul maturizării bobului. Coeficientul de transpiraţie variază după R u d e n k o (93) între 682—733.

CERINŢELE ŞI COMPORTAREA FAŢĂ DE SOL

Fasolea e pretenţioasă faţă de fertilitatea solului. Ea creşte bine pe soluri alcaline, neutre, slab acide. Pe solurile podzolice sărace, dă recolte mici. Cele mai bune soluri sînt cele argilo-nisipoase sau nisipo-argiloase, îngrăşate cu îngrăşăminte organice. Producţii ridicate se obţin pe tipul de sol cernoziom bogat în calciu. Pe soluri joase cu apa freatică nu prea adîncă, fasolea dă recolte mari de boabe. Pe podzoluri sărace şi sărături, mai rezistente sînt fasolea Lima şi Tepari (55). Pe mlaştini secate şi pe soluri nisipoase uşoare nu dă bune rezultate. Fasolea reuşeşte slab pe turbării chiar dacă s-au dat amendamente cu var, deoarece se încălzesc mai greu. Această plantă absoarbe puţine substanţe hrănitoare din sol, totuşi aparţine plantelor pretenţioase la rezerva de substanţe nutritive. Pentru o recoltă medie, fasolea consumă 60 kg N, P_2O_5—45 kg, K_2O — 50 kg, Ca — 70 kg/ha (55).

Pe solurile acide, cele mai sensibile sînt plantele tinere şi abia răsărite, pH-ul optim al culturii fiind 6—7,5. Stagnarea apei la suprafaţa solului dăunează plantelor (2—5 zile de băltire a apei atrage pieirea completă a fasolei).

ZONELE ECOLOGICE

Au fost stabilite după aceleaşi criterii ca şi la mazăre. S-au delimitat următoarele zone ecologice (fig. 9):

I. Foarte favorabilă;
II. Favorabilă;
III. Puţin favorabilă;
IV. Foarte puţin favorabilă;
V. Improprie.

FOARTE FAVORABILĂ

Foarte favorabilă II

Față de cerințele pe care le are fasolea, îndeosebi pentru condițiile climatice, nu s-a putut delimita pe țară de cît o suprafață relativ mică, care să primească calificativul foarte favorabil II.

În Banat cît și în Crișana, zona foarte favorabil II urmează în cele mai multe cazuri cursul apelor suprapunîndu-se aluviunilor fertile. Astfel, subzona ocupă parțial valea Timișului și valea celor trei Crișuri, valea Begheului, și a Someșului. Pe lîngă aceasta, zona foarte favorabilă II, ocupă o parte din Cîmpia Mureșului, o porțiune sudică a Cîmpiei Crișurilor, parțial Cîmpia Nerului și Erului și partea de nord-vest a Cîmpiei Someșului. De asemenea această subzonă ocupă aproape întreaga vale a Mureșului și a celor două Tîrnave.

Condițiile climatice și în special regimul termic asigură o bună creștere și dezvoltare a fasolei. În plus pe valea Mureșului și Tîrnavelor și regimul pluviometric are un grad ridicat de favorabilitate.

Temperatura în perioadele critice, adică în lunile iunie și iulie e în medie 19° respectiv 21° în vestul țării, de 18° și 20° în aceleași luni în Transilvania.

Precipitațiile în primăvară asigură creșterea plantelor. În iunie, suma precipitațiilor oscilează în jur a 80 mm, iar în iulie e cuprinsă între 50—60 mm. Deși precipitațiile nu satisfac complet exigențele plantelor, din acest punct de vedere, ele se dezvoltă bine. Aceasta se explică și prin faptul că coeficientul hidrotermic e ridicat (1,2 la Lugoj, 1,25 la Timișoara, 1,03 la Arad, 1,22 la Oradea, 1,26 la Craiova).

În Transilvania, suma precipitațiilor lunare e mai ridicată (90—100 mm în iunie și 80—90 mm în iulie).

Deoarece cea mai mare parte a zonei se întinde de-a lungul apelor, solul e aluvionar, puternic solificat sau cu tendință de podzolire. În Cîmpia Mureșului, se găsește cernoziom brun, iar în regiunea Carei sol nisipos, cernoziom.

FAVORABILĂ

Această zonă cuprinde trei subzone favorabile: I, II, III.

Favorabilă I

În sudul țării cuprinde Valea Jiului la sud de Tîrgu-Jiu și valea Oltului la sud de Rîmnicu-Vîlcea.

În Moldova zona favorabilă I cuprinde o unitate ce se întinde de-a lungul Siretului pînă la nord de Tîrgu-Frumos, avînd o bifurcație pe valea Bistriței și o a doua unitate în partea vestică și centrală a Depresiunii Jijiei superioare și a Bașăului.

Scanned with OKEN Scanner

În Transilvania, zona cuprinde cea mai mare parte a Cîmpiei Transilvaniei, partea nordică a Depresiunii Alba-Iulia — Turda, Depresiunea Cibinului un teritoriu aproape de confluența Tîrnavelor cu Mureșul și o porțiune mai mică pe partea stîngă a Mureșului, în apropiere de Orăștie.

În Banat, zona cuprinde Cîmpia Carașului, partea centrală și estică a Cîmpiei Timișului, Cîmpia Mureșului, cu excepția văii Mureșului, o parte a Cîmpiei Crișurilor, Cîmpia Nirului și partea centrală a Cîmpiei Someșului. In Banat și Crișana, această zonă cuprinde o suprafață întinsă, întreruptă în mai multe locuri de zona foarte favorabil II, mai ales pe văile apelor.

Dintre condițiile climatice, factorul termic e mai uniform, favorabil în cuprinsul acestei subzone. În Moldova, în subzona respectivă, precipitațiile sînt mai slabe în luna aprilie și în cantitate mai mare în iunie (78 mm) și iulie (60—70 mm). Coeficientul hidrotermic pe luna iunie este 1 la Bacău și 1,26 la Dorohoi, aceasta arătînd o situație mulțumitoare.

Frecvența precipitațiilor sub 30 mm e de 13% la Bacău și 2% la Dorohoi în iunie.

Umiditatea relativă a aerului e 64,5 în iunie și 63,6 în iulie la Bacău.

În Transilvania, precipitațiile sînt favorabile în cursul perioadei de vegetație a fasolei.

În vestul țării, precipitațiile sînt repartizate mai uniform pe întreaga zonă în aprilie. În iulie în schimb, variază mai mult cantitatea de precipitații, în dus-vestul Crișanei fiind de 50 mm lunar față de 60 mm în partea estică și nordică a zonei. Coeficientul hidrotermic în nord e favorabil (în luna iulie la Satu-Mare 1,30). În această zonă sînt diferite tipuri de sol, pe valea Siretului și Bistriței, predominante fiind cernoziomurile. Depresiunea Jijiei e alcătuită dintr-un complex de cernoziomuri levigate obișnuite. În Cîmpia Transilvaniei sînt cernoziomuri levigate și marne cu excepția unor suprafețe mai mici ca de pildă la sud-vest de Cîmpia Turzii, unde este un sol brun-roșcat de pădure sau la nord-est de Cluj, unde e aluviunea Someșului. În zona din sudul Transilvaniei, solul e alcătuit din cernoziomuri levigate, rendzine și soluri brune de pădure.

În Cîmpia Crișului solul este reprezentat printr-o lăcoviște brună. În Cîmpia Timișului e un cernoziom ciocolatiu și ciocolatiu progradat, iar în partea estică a Cîmpiei e un sol brun-roșcat de pădure. În sud-vestul Cîmpiei Mureșului predomină cernoziomul ciocolatiu, iar în sudul Cîmpiei Crișurilor, lăcovištile brune și solul aluvionar lăcovištit. În restul zonei (partea de nord) pe cea mai mare suprafață solul e brun-roșcat de pădure.

Favorabilă II

În sud, această zonă cuprinde Precarpații Getici, nordul Platformei Jiului, Oltețului, Oltului, Cotmeana (afară de partea de sud-est), Argeșului, Cîndeștilor, nordul Cîmpiei Pitești, Tîrgoviște, Ploiești, partea sudică a subcarpaților și se termină cu Cîmpia Focșanilor. În plus, porțiuni din valea Jiului, Amaradiei, a Oltului și Oltețului sînt înglobate în aceeași zonă.

În Moldova, zona cuprinde două unități: una în continuarea zonei de sud bifurcîndu-se pe valea Trotușului și Siretului, iar a doua unitate mare predominînd în nordul Moldovei.

Scanned with OKEN Scanner

În Transilvania cuprinde partea de nord-vest a Cîmpiei Transilvaniei pînă în Munții Crasnei, după care se continuă, începînd de la Cluj cu o fîșie mai îngustă ce trece prin vecinătatea Munților Trascăului ajungînd la nord de Deva. O altă fîșie ocupă partea de sud-est a Cîmpiei Transilvaniei.

În Banat, zona cuprinde Piemontul Pogoniș și parțial al Lipovei. În vestul Transilvaniei se încadrează o serie de piemonturi Codru Bihor, Pod, Carei). Zona se termină în extremitatea nord-vestică a țării. Se mai întîlnesc de asemenea porțiuni mai însemnate în apropiere de Salonta de Sînnicolau-Mare ca și alte cîteva suprafețe foarte mici. Din punct de vedere climatic, în zona din vestul țării sînt întrunite condiții dintre cele mai favorabile. În luna aprilie, media lunară e de 10°, însămînțarea fasolei putînd să se facă destul de timpuriu. În luna mai, media temperaturii oscilează între 15—16, iar în iunie 18—19°. Temperaturi optime sînt și în luna iulie (media lunară 20—21°). Precipitațiile ca și frecvența lor sînt proprice culturii fasolei. În sudul țării condițiile termice sînt optime cu excepția lunii iulie.

Precipitațiile sînt destul de abundente. În aprilie se însumează 40—50 mm precipitații, în mai peste 70 mm, în iunie 70—80 mm, iar în iulie în jur de 60 mm. Perioadele de secetă sînt relativ mici în iunie și iulie, perioadă corespunzătoare înfloririi legatului și creșterii bobului în păstaie.

În Moldova, temperaturile mai scăzute din aprilie duc la însămînțarea mai tîrzie a fasolei. În cursul vegetației, temperaturile sînt favorabile. Precipitațiile sînt mai slabe în aprilie și medii în restul lunilor, cu excepția nord-vestului acestei zone, unde precipitațiile în cursul verii sînt abundente.

Frecvența ploilor sub 30 de mm e mijlocie în unele puncte. Astfel la Iași, în iunie e de 18% și în iulie de 13%, iar la Tîrgu-Ocna de 0% în iunie și 6% în iulie. În Transilvania, temperaturile, mai ales la maturitate, sînt mai scăzute decît cele necesare (de exemplu la Făgăraș 18°9 și Bistrița 18°4 față de 20°).

Precipitațiile în sud în cursul perioadei de vegetație sînt abundente (la Făgăraș 344 mm).

Umiditatea relativă a aerului în timpul verii e peste 70%.

În timp ce condițiile climatice sînt favorabile în vestul țării cele pedologice corespund în măsură mai mică cerințelor plantelor de fasole. Solul e un podzol cu o textură mai grea, cu aerație mai slabă. Solurile sînt în general mai puțin prielnice creșterii și dezvoltării fasolei. Astfel, în partea nordică predomină solurile brune podzolite, între Mureș și Tîrnave complex de pseudorendzine nelevigate și levigate, împreună cu soluri brune podzolite. În partea de sud, zona e dominată de complexul de pseudorendzine și pseudorendzine levigate.

În Oltenia predomină un complex de soluri brune și brune podzolite pînă la podzoluri secundare. În Muntenia, în această zonă se găsește un amalgam de tipuri de soluri, ca de pildă complex de soluri pseudorendzinice și soluri umede de fîneață, soluri brune și brune podzolite, cernoziomuri levigate, medii degradate și cernoziomuri podzolite.

Solul pe valea Trotușului e o aluviune, iar lîngă aluviunea Siretului e un cernoziom levigat mediu degradat. În marea unitate din nordul Moldovei se disting două tipuri de sol: spre est e un complex de cernoziomuri levigate și obișnuite precum și cernoziomuri cu soluri cenușii de pădure. Spre vest, solurile sînt cenușii în diferite stadii de podzolire.

Scanned with OKEN Scanner

Favorabilă III

În sud ocupă o masă compactă în centrul Olteniei cu excepţia nisipurilor de la sud de Craiova şi a văilor Jiului, Oltului şi Olteţului. Urmează apoi partea centrală a Munteniei cu excepţia sudului Cîmpiei Călmăţuiului şi a părţii de răsărit a Bărăganului. Porţiuni mai mici din această zonă sînt valea Oltului pînă la vărsare şi sudul Dobrogei cu podişurile Olteniei, Cobadin şi Negru Vodă.

În Moldova sînt două unităţi mari: una e formată din întreg lanţul subcarpatic cu numeroase depresiuni şi a doua începe la sud, cu Cîmpia Tecuciului şi se continuă cu Podişul Bîrladului. Izolat sînt două subunităţi: una lîngă Prut şi alta mai mică în partea estică a dealurilor Cozancea.

În Podişul Fălticeni mai sînt cîteva porţiuni de teren cu soluri cenuşii ce se încadrează în această zonă.

În Transilvania, subzona ocupă sud-estul Depresiunii Bistriţa, nord-vestul Depresiunii Lăpuşului, Depresiunea Crişului şi Huedinului, sud-estul Podişului Someşan, o fîşie ce reprezintă nordul Cîmpiei Transilvaniei şi care se continuă spre sud, formînd un intrînd în zona favorabilă II, o fîşie mai îngustă spre est încheind Cîmpia Transilvaniei, un intrînd între cele două Tîrnave, sudul Podişului Tîrnavelor precum şi depresiunile intracarpatice, Ţara-Bîrsei, Trei-Scaune şi Bara-Olt. Tot această zonă mai e cuprinsă într-o fîşie îngustă în apropierea Mureşului între Tisa şi Munţii Trascăului precum şi o depresiune între Hunedoara şi Haţeg.

În sudul ţării, clima se caracterizează aci prin temperaturi ridicate, mai ales în timpul înfloritului şi legatului, fapt care provoacă avortarea florilor în proporţie destul de mare. Precipitaţiile sînt de asemenea insuficiente, mai ales în perioada fructificării. În cea mai mare parte a zonei, umiditatea aerului e scăzută. În luna iunie, media temperaturii trece de 20°, iar în iulie oscilează între 22—23°. În cursul verii, peste 100 zile, în unele cazuri chiar 120 zile au temperatura maximă peste 25°.

Precipitaţiile sînt cantitativ mijlocii, o zonă mai slabă fiind în vestul Olteniei. Repartizarea lor şi în special coeficientul hidrotermic apare însă puţin favorabil. Coeficientul hidrotermic este scăzut în iulie (în cele mai multe cazuri sub 1). De pildă la Buzău e 0,79, Armăşeşti 0,84, Bucureşti 0,86.

În Podişul Bîrladului, condiţiile climatice sînt mai puţin favorabile, în special datorită precipitaţiilor insuficiente în cursul vegetaţiei şi mai ales în luna iunie (sub 50 mm suma precipitaţiilor în această lună). Frecvenţa precipitaţiilor e slabă în această lună. Astfel la Bîrlad, în 47% cazuri precipitaţiile sînt de 30 mm şi numai 32% peste 50 mm. Frecvenţa perioadelor de secetă e ridicată în aceleaşi luni (1,1) la Bîrlad. Coeficientul hidrotermic e scăzut (0,64 în iulie la Bîrlad). Aceste elemente vizează în mod deosebit sudul Podişului Bîrlad.

Clima este favorabilă în întreaga zonă din Transilvania, în unele puncte precipitaţiile fiind chiar prea abundente.

Solurile de la Turnu-Severin pînă la est de Bucureşti, intră în categoria solurilor mijlocii şi grele. Astfel, în Oltenia predomină în nordul zonei complexul de soluri brune şi brune podzolite pseudogleizate şi negleizate, iar în sud, brune-roşcate de pădure. În vestul şi centrul Munteniei se menţine aceeaşi

situaţie. În teritoriul cuprins între Bucureşti şi Bărăgan predomină cernoziomurile de la slab la puternic levigate. Aici, deşi e superior din punct de vedere al fertilităţii, totuşi condiţiile climatice influenţează negativ reuşita culturii.

În partea sudică a podişului Bîrlad e un complex de cernoziomuri levigate slab şi mediu degradate. În partea nordică a unităţii care se întinde la nord de Vaslui, solul este un complex de cernoziomuri mediu şi puternic levigate. De-a lungul apei Bîrladului, solul este aluviune. Cele două teritorii mai mici din nord au ca tip de sol dominant cernoziomul levigat.

În Transilvania, solurile au însă o fertilitate mai scăzută. Astfel, în întreaga zonă predomină brunele podzolite însoţite în mică măsură şi de podzoluri secundare. Depresiunile din Ţara-Bîrsei şi Trei-Scaune au un conglomerat de lăcovişti şi podzoluri. În sud cuprinde zona subcarpatică. Aici nu avem de-a face cu o zonă propriu-zisă ci cu porţiuni de teren situate pe aluviunile apelor, pe văi sau mici depresiuni, cu alte cuvinte un rol important îl joacă orografia locului.

Temperaturile sînt în general mai scăzute, însă suficiente pentru maturizarea fasolei. Precipitaţiile sînt abundente. Solurile, unele sînt brune podzolite, iar altele slabe, alcătuite din podzoluri şi chiar podzoluri secundare.

În Moldova, zona complex FIII + PF cuprinde dealul Botoşti, colinele Tutovei şi partea nordică a Podişului Moldovei central. Terenul e foarte frămîntat cu coaste evidente slab productive, între aceste coaste solul e un podzol mai accesibil culturii plantelor. Condiţiile climatice sînt asemănătoare cu acelea care au dus la delimitarea zonei favorabile III, a Podişului Bîrladului.

Puţin favorabilă I

În sud, această zonă a fost delimitată datorită slabelor condiţii climatice. Cuprinde sudul Olteniei cu excepţia zonei nisipoase şi a luncii mlăştinoase a Dunării. În Muntenia se încadrează acestei zone partea centrală şi sudică a Cîmpiei Burnasului, regiunea mlăştinoasă a Dunării şi Bărăganului. Zona se continuă în sud-estul Moldovei, iar în Dobrogea, ea este mult mai mică şi se întinde în nordul Podişului Cobadin şi pe Podişul Topraisar integral.

Climatic, această zonă este puţin favorabilă. Temperaturile sînt prea ridicate la înflorit şi legat. În special în luna iulie în sud, media lunară trece de 23°. Numărul zilelor cu temperaturi maxime de 25° e 110—120 zile în timpul anului. Precipitaţiile sînt slabe în lunile de vară şi mai ales neuniform repartizate. În iunie, suma precipitaţiilor e sub 70 mm, iar în iulie de circa 50 mm. Frecvenţa precipitaţiilor e de asemenea nefavorabilă. Astfel, la Turnu-Severin (precipitaţiile sub 30 mm) ajunge pînă la 44% în luna iulie, iar la Mangalia 67% în luna iulie.

Umiditatea relativă e scăzută (la Brăila, 58% în iunie şi 55,8 în iulie), perioadele de secetă sînt frecvente. Astfel la Iaşi, în iulie, coeficientul hidrotermic e 1 şi la Călăraşi 1,1.

În Platforma Covurlui, Cîmpia Tecuciului, Depresiunea Elan-Horincea, atît termic cît şi mai ales pluviometric, situaţia e asemănătoare cu aceea din Bărăgan.

Scanned with OKEN Scanner

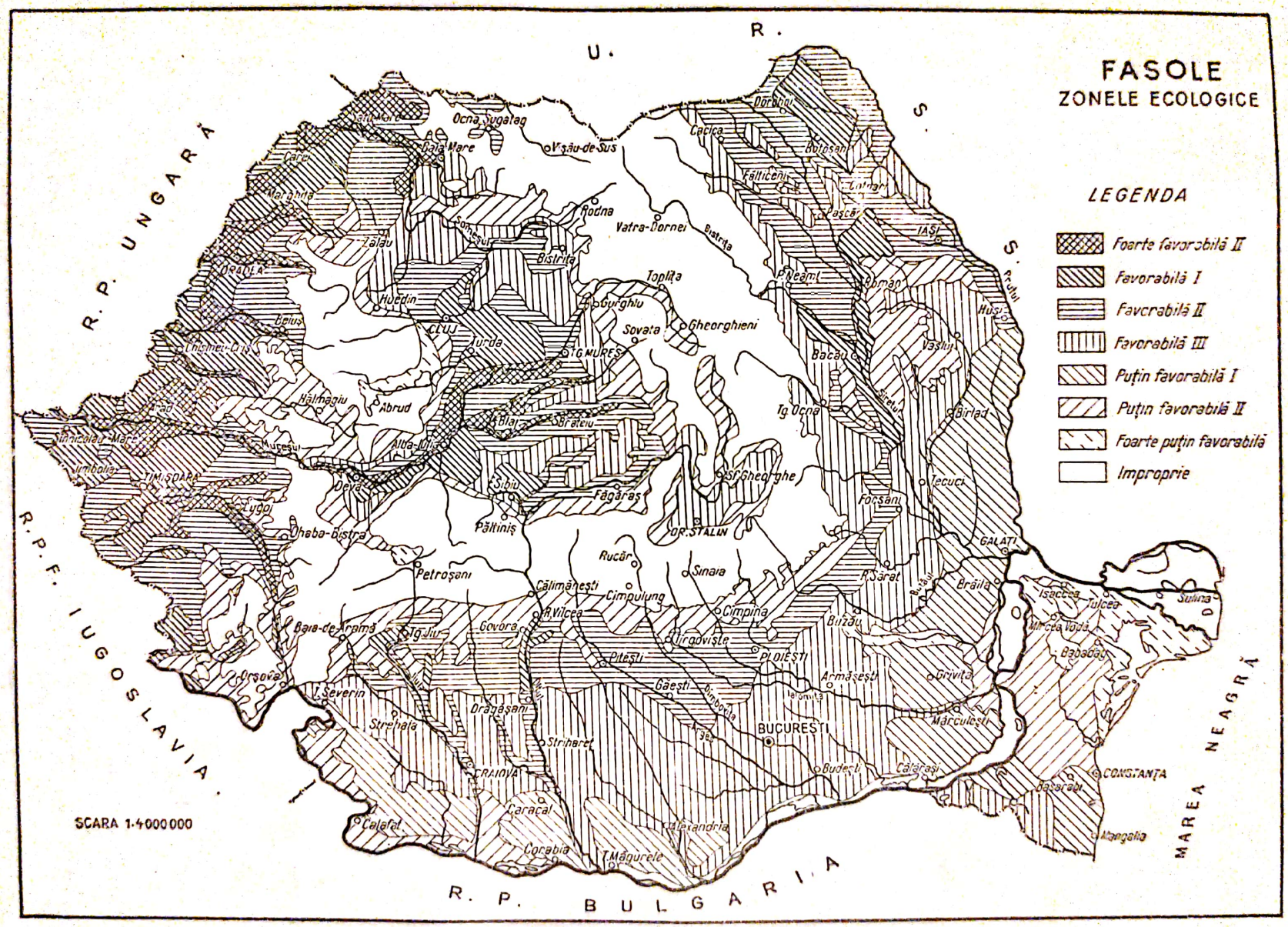

FASOLE
ZONELE ECOLOGICE
LEGENDA
Foarte favorabilă II
Favorabilă I
Favorabilă II
Favorabilă III
Puțin favorabilă I
Puțin favorabilă II
Foarte puțin favorabilă
Improprie
U. R. S. S.
R. P. UNGARĂ
R. P. F. IUGOSLAVIA
R. P. BULGARIA
MAREA NEAGRĂ
SCARA 1:4000000
Ocna Sugatag
Baia Mare
Vișau-de-Sus
Rodna
Vatra-Dornei
Bistrița
Toplița
Gurghiu
Sovata
Gheorghieni
Târgu Mureș
Huedin
Cluj
Turda
Zalău
Oradea
Beiuș
Chișineu-Criș
Halmagiu
Abrud
Blaj
Brateiu
Alba-Iulia
Deva
Sibiu
Făgăraș
Păltiniș
Sf. Gheorghe
Or. Stalin
Timișoara
Lugoj
Oravița
Petroșani
Rucăr
Sinaia
Câlimănești
Cimpulung
Cimpina
Târgoviște
Ploiești
Piteștii
Găești
Bucureștii
Drăgășani
Strehaia
Craiova
Caracal
Corabia
Alexandria
Turnu Măgurele
Calafat
Orșova
Baia-de-Aramă
Târgu Jiu
Govora
Râmnicu Vâlcea
Strehaia
Striharet
Armășești
Grivița
Mărculești
Budești
Călărași
Buzău
Brăila
Galați
Tecuci
Bârlad
Vaslui
Bacău
Roman
Iași
Pașcani
Fălticeni
Botoșani
Dorohoi
Cacica
Suceava
Siret
Prutul
Dunărea
Isaccea
Tulcea
Sulina
Mircea Vodă
Babadag
Constanța
Basarabi
Mangalia

Fig. 9

Porțiunile din nordul Moldovei au o climă mai bună, în schimb zona a fost delimitată astfel datorită solurilor mai puțin corespunzătoare.

Solurile în cea mai mare parte a zonei din sudul țării sînt favorabile. În sudul Olteniei și sud-vestul Munteniei există un complex de cernoziomuri.

În Bărăgan, solurile sînt tot un complex de cernoziomuri de diferite tipuri: cernoziom ciocolat freatic umed, cernoziom ciocolat, cernoziom castaniu și castaniu deschis. În Dobrogea predomină cernoziomurile ciocolatii, castanii și cernoziomuri levigate.

Unde terenul e mai diferențiat din punct de vedere orografic, solurile sînt erodate. Solurile Platformei Covurlui sînt cernoziomurile ciocolate, cernoziomurile slab levigate, cernoziomurile podzolite și aluviunile. Pe lîngă aceste soluri, în Depresiunea Elan-Horincea apar cernoziomuri medii și puternic degradate.

Puțin favorabilă II

Condițiile întrunite în această zonă sînt foarte slabe. Această zonă cuprinde 2 părți, anume o parte în sudul și în sud-vestul Olteniei, unde e zona nisipurilor de la Ciuperceni și din stînga cursului inferior al Jiului, iar altă parte, în centrul și nordul Dobrogei. În aceeași zonă se încadrează și porțiunile mlăștinoase din lungul Dunării.

Clima aici e aridă, coeficientul hidrotermic scăzînd în luna iulie pînă la 0,59 la Constanța și 0,72 la Mircea-Vodă. Solurile sînt ușoare, cernoziomuri castanii și castanii deschise. De asemenea datorită orografiei, multe coaste sînt erodate.

În Moldova a fost delimitat un teritoriu restrîns la est de Tîrgu-Ocna, care reprezintă o altitudine mai mare în zona Subcarpaților. În vestul țării, această zonă se întinde ca un cordon la limita estică a regiunilor favorabile, iar în Transilvania pînă la limita Podișului Transilvaniei și a regiunilor învecinate cu regiunile mlăștinoase. Nuanța zonei e dată atît de orografie (regiuni mai înalte) cît și mai ales de tipul de sol care în mare majoritate e podzol și podzol secundar.

FOARTE PUȚIN FAVORABILĂ

Această zonă a fost delimitată în sudul țării, și cuprinde extrema nordică și nord-estul Dobrogei, precum și valea Călmățuiului. Aceste regiuni nu corespund din punct de vedere climatic și pedologic. Pe valea Călmățuiului sînt sărături puternice, iar în nord-vestul Dobrogei solurile sînt foarte ușoare, de tipul castaniului deschis cu roca mamă pînă la suprafață.

IMPROPRIE

Zona improprie e zona montană lipsită de soluri sau cu soluri subțiri și podzoluri scheletice.

Temperaturile sînt scăzute și precipitațiile în exces, ceea ce nu dă posibilitatea plantelor de fasole să ajungă la maturitate.

SOIA

de Al. Ionescu și I. Păcuraru

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ ȘI SOL

Soia *(Soja hispida)* e o plantă de cultură dintre cele mai valoroase. Din genul Glycine fac parte circa 70 specii cunoscute în cea mai mare parte a Asiei, Africii și Americii.

Deși cultura soiei se practică din vechime, situația sistematică a soiei ca și proveniența ei nu sînt elucidate pînă în prezent.

Enken (31) împarte specia de *Soja* în 4 subspecii: manciuriană, chineză, japoneză și indiană.

Aria de răspîndire a soiei este destul de întinsă (0—53°), însă centrul de greutate al acestei culturi e China și Manciuria.

Soia face parte din grupa plantelor anuale ierbacee. Sistemul radicular este alcătuit dintr-o rădăcină principală, relativ scurtă și numeroase rădăcini laterale, ce pătrund în pămînt pînă la aproape 2 m. În ceea ce privește creșterea tulpinii, există diferențieri mari, înălțimea ei variind între 25 cm și 2 m.

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ

Soia aparține grupului plantelor iubitoare de căldură. În toată perioada de vegetație, soia are nevoie de 1 700—2 900° (suma diurnă a temperaturii aerului) după Lescenko (59) 2 000—3 000° după Minkievici și Borkovski (70) și 2 400° după Rudenko (93). Aceste limite s-au stabilit ținîndu-se cont atît de soi cît și de locul de cultură.

După cercetările noastre (39) efectuate la Baza experimentală Moara-Domnească (regiunea București), suma temperaturilor din cursul vegetației soiei a variat între 2 156—2 672°. Soia are nevoie de căldură în perioada încolțirii seminței. După observațiile făcute în cîmp, s-a constatat că temperatura optimă de răsărire e 18—20°, iar cea minimă 9—10°. Temperatura de iarovizare e de 20—25°, durata de 10—15 zile, iar umiditatea boabelor de

75%. Exigențele soiei față de căldură se mențin tot cursul vegetației. Primăvara rece oprește creșterea. Înghețurile de primăvară de —1° pînă la 2°5 (55) sînt suportate ușor de plantele tinere. În această privință e una din plantele termofile cele mai rezistente la scăderea temperaturii. În perioada de înflorire și coacere, soia cere căldură. Temperaturile medii optime în această perioadă sînt de 18—22°. Regimul termic al lunii mai să nu scadă sub 15—17° (59). Scăderea temperaturii toamna la 10—12° oprește aproape coacerea. În timpul înfloririi, temperatura de —0°,5 vatămă florile, iar la —1° le distruge. Fructele necoapte sînt vătămate la —2°5 și pier la —3°. Din cauza cerințelor față de căldură, soia nu se cultivă în regiunile muntoase de peste 1 000—1 500 m.

Soia e o plantă de zi scurtă. Are nevoie de întuneric pentru înflorire și fructificare. La zi lungă, perioada de vegetație se lungește. Introdusă în cultură la nord, soia și-a mărit perioada de vegetație. Unele soiuri reacționează mai slab, iar altele mai puternic la zi scurtă. La zi scurtă, creșterea soiei și ramificarea e mai mare. Soia crescută în condiții de zi lungă și bine hrănită cu azot dă un număr mare de păstăi, însă greutatea boabelor se micșorează

La încolțire, soia cere 120—130% apă din greutatea seminței uscate. Coeficientul de transpirație, e de 520 în toată perioada de vegetație, 915 la răsărire, 457 la formarea ramurilor și 239 de la înflorire la sfîrșitul formării păstăilor.

În general, pînă la înflorit soia suportă bine seceta. De la înflorire înainte, cantitatea de apă necesară crește. Seceta din perioada înfloririi a dus la scăderea producției cu 14—52%, iar în perioada umplerii bobului cu 41—87%. În perioada de coacere, cantitatea de apă scade brusc. În perioada de vară se consideră optimă umiditatea medie a aerului de 70—75% și minimă 60—65%.

Precipitațiile din prima perioadă de vegetație produc o dezvoltare mare a masei vegetative. Dacă în a doua perioadă a verii (după înflorit) urmează o perioadă de secetă prelungită, recolta scade mai mult decît în cazul că ar fi căzut precipitații puține în toată perioada de vegetație a soiei.

Lescenko (59) arată că în perioada de vară limita de precipitații e circa 75 mm.

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE SOL

Soia se cultivă pe cernoziomuri și podzoluri de diferite compoziții mecanice de la nisipo-argiloase la argilo-nisipoase. Crește bine și în cazul că apa freatică e apropiată. Nu suportă solurile acide, băltite, prea grele. Cultura soiei nu reușește pe sărături (solonețuri).

Soia are nevoie de hrană abundentă și un coeficient asimilator mare (25) în comparație cu mazărea (21,5), cartoful (5,5) și cerealele (3,5).

La soia, importanță mare prezintă microelementele.

ZONELE ECOLOGICE

Zonele ecologice au fost stabilite după aceleași criterii ca și la mazăre.

Aplicînd aceeași metodică ca la mazăre și fasole, au fost stabilite următoarele zone ecologice (fig. 10):

I. Foarte favorabilă;
II. Favorabilă;
III. Puţin favorabilă;
IV. Foarte puţin favorabilă;
V. Zonă complex (F III + PF);
VI. Improprie.

FOARTE FAVORABILĂ

În ţara noastră sînt regiuni relativ puţine care să îndeplinească condiţiile optime culturii soiei. Datorită faptului că nu toţi factorii sînt în acelaşi grad în optim nu s-a putut delimita decît o subzonă foarte favorabilă de gradul II, şi aceasta destul de restrînsă. În Moldova ea cuprinde Depresiunea Jijiei superioare şi a Bașăului, iar în Transilvania o parte din văile Mureşului şi Tîrnavelor. Condiţiile climatice sînt favorabile.

Media temperaturilor cea mai ridicată se înregistrează în iulie şi e cuprinsă între 20—21°. Precipitaţiile în iunie la înfloritul soiei sînt bune. O situaţie similară se menţine şi în timpul legatului şi fructificării în subzona din Moldova. În iulie, cad 70 mm precipitaţii şi în august 50—60 mm, iar în subzona din Transilvania, suma precipitaţiilor e respectiv 90 şi 70—80 mm. Frecvenţa precipitaţiilor este de asemenea favorabilă. La Botoşani, de pildă, în iulie precipitaţiile sub 30 mm reprezintă numai 9% din totalul precipitaţiilor, iar în august procentul se urcă la 28%.

Un factor favorabil culturii soiei în nord este şi nebulozitatea ridicată în cursul verii. La Botoşani, nebulozitatea mijlocie în această perioadă e 5,2 apropiată de aceea de la Sinaia (5,4).

Solul în Depresiunea Jijiei e un complex de cernoziomuri levigate şi cernoziomuri obişnuite. În regiunea Tîrgu-Frumos predomină cernoziomul ciocolat şi complex de cernoziomuri cu soluri cenuşii de pădure. Pe valea Mureşului şi Tîrnavelor, solul e reprezentat printr-un complex de sol de luncă cu textură lutoasă sau luto-nisipoasă, cu fertilitate ridicată şi un regim de apă bună.

FAVORABILĂ

Zona favorabilă cuprinde 3 grade de apreciere în funcţie de condiţiile naturale pe care le îndeplineşte regiunea respectivă.

Favorabilă I

Începe de la est de Bacău cu o fîşie îngustă, continuă cu partea de nord-vest din Şaua Ruginoasa-Strunga şi cuprinde cea mai mare parte vestică a Depresiunii Jijiei inferioare şi a Bahluiului. O fîşie îngustă este delimitată şi în extremitatea nord-est.

În vestul ţării zona favorabilă I ocupă cea mai mare suprafaţă din partea cultivabilă din vest. Se întinde ca un brîu compact de-a lungul graniţei vestice.

Zona cuprinde Cîmpiile Caraşului, Timişului, Mureşului, şi jumătatea vestică a cîmpiilor Crişurilor şi Nirului, precum şi Cîmpia Someşului.

În Transilvania, zona cuprinde partea sudică a Cîmpiei Transilvaniei şi continuă spre nord cu o fîşie de-a lungul Someşului, iar spre sud cu Podişul Tîrnavelor între Mureş şi Tîrnave.

Regiuni mai mici din această zonă sînt Depresiunea Cibinului şi Depresiunea Secaşului. Temperaturile medii din această zonă sînt favorabile în general în timpul înfloritului şi fructificării (media în iulie 20—21°, în august 19—20°). Mai ridicate sînt temperaturile din vestul ţării.

Numărul zilelor tropicale e relativ scăzut (20 în cursul anului). Precipitaţiile sînt mulţumitoare în iulie (70 mm) şi august (60 mm), în Moldova şi vestul ţării şi abundente în Transilvania în aceleaşi perioade. Frecvenţa precipitaţiilor e de asemenea bună. La Roman, frecvenţa precipitaţiilor sub 30 de mm reprezintă 12% în iulie şi 22% în august.

Coeficientul hidrotermic e destul de ridicat în Moldova (1,14 în iulie şi 1,12 în august la Roman) şi mai scăzut în vestul ţării (Arad 0,93 în timpul verii).

Solul e destul de diferit în lungul acestei zone. În zona din Moldova predomină cernoziomurile şi în mică măsură aluviunile. Partea din Cîmpia Caraşului, afectată acestei zone este caracterizată prin soluri lăcoviştite. În vestul Cîmpiei Banatului predomină cernoziomul brun, cernoziomul lăcoviştit, cernoziomul pogradat şi lăcoviste brună.

Spre Cîmpia Crişanei începînd de la sud la nord, întîlnim soluri de tipul cernoziomului ciocolat, precum şi soluri aluvionare-lăcoviştite şi podzolite, soluri brune-roşcate de pădure, lăcoviste-brune, soluri nisipoase cernoziomice.

Cîmpia Transilvaniei şi Podişul Tîrnavelor sînt caracterizate prin cernoziomuri levigate iar pe valea Someşului sînt aluviuni. Depresiunea Secaşului prezintă un complex de soluri format din cernoziom levigat, brun-roşcat şi brun podzolit, precum şi complex de soluri pseudorendzinice, soluri negre de fîneaţă (umede lăcoviştite).

Favorabilă II

Zona favorabilă II cuprinde regiuni mai întinse în Moldova şi Transilvania. În cele mai multe din aceste regiuni, rolul determinant l-a avut solul în delimitarea zonei. În Moldova deosebim două unităţi distincte. Una porneşte de la sud de Bacău, cuprinde valea Siretului pînă aproape de Roman cursul inferior al Bistriţei şi Moldovei, partea estică a Podişului Fălticenilor, Depresiunea deluroasă a Litenilor şi colţul de N-V al Depresiunii Jijiei superioare.

A doua unitate cuprinde partea de N-E a Depresiunii (deluroase) Elan-Horincea, partea de mijloc şi răsăriteană a Podişului central Moldovenesc şi partea estică a depresiunilor Jijiei inferioare şi Bahluiului.

Zona favorabilă II din vestul ţării este alcătuită din trei unităţi şi anume: Una în S-V Banatului, a doua unitate în jumătatea vestică a Piemontului Lipovei şi a treia în partea estică a Cîmpiei Crişurilor.

În Transilvania, zona favorabilă II e alcătuită din fîşii mai înguste sau mai late care străbate îndeosebi Cîmpia Transilvaniei, Podişul Tîrnavelor şi valea Oltului şi Mureşului.

Condiţiile climatice în această zonă prezintă diferenţe accentuate atît termic cît şi pluviometric. Astfel în Moldova, din punct de vedere termic, cele două unităţi sînt diferenţiate. Unitatea vestică are o desprimăvărare mai tîrzie, apariţia temperaturii de 10° avînd loc în ultima decadă a lunii aprilie. În unitatea estică, desprimăvărarea are loc cu o decadă mai devreme.

Temperaturile medii în faza de legat a soiei sînt mai favorabile în unitatea vestică, unde media lunii iulie e de circa 20° iar a lunii august de 19°. Media temperaturii în unitatea estică depăşeşte cu 1° pe aceea din partea vestică. Aceasta se relevă şi în privinţa frecvenţei temperaturilor maxime de peste 25° care în unitatea estică este cu circa 25% mai mare ca în unitatea vestică.

Precipitaţiile sînt de asemenea mai favorabile în partea vestică a zonei. Frecvenţa precipitaţiilor scăzute (sub 30 mm) este mai mică la Iaşi (13% în iulie şi 26% în august) faţă de Huşi (26% iulie, 38% în august).

Umiditatea relativă a aerului este mai ridicată în regiunea vestică a Podişului Sucevei. Astfel, la Bacău în toate lunile de vară, media umidităţii relative lunare trece de 63%. La Huşi în schimb scade în lunile iulie la 56%.

Spre vest temperaturile ridicate sînt destul de frecvente. Zilele tropicale au o frecvenţă mai mare de 30 zile în cursul anului. Precipitaţiile sînt favorabile în cursul vegetaţiei, cu excepţia lunii iulie, cînd sînt mai slabe faţă de nevoile soiei în perioada de legat, fază în care se găseşte la această epocă. Coeficientul hidrotermic e asemănător cu cel din zona favorabilă I.

În Transilvania, aproape toată zona îndeplineşte condiţii favorabile creşterii şi dezvoltării soiei. Numai în porţiunea de sud a zonei (valea Oltului), temperaturile în cursul verii sînt mai mici decît cerinţele optime ale soiei. Temperaturile mai scăzute însoţite de precipitaţii abundente prelungesc perioada de vegetaţie datorită cărui fapt soia poate să nu ajungă în unii ani la maturitate.

În Moldova, solurile din partea de est al zonei sînt superioare celor din vest şi anume în primul caz predomină cernoziomurile în diferite grade de levigare iar în al doilea caz, solurile brune şi solurile cenuşii în diferite stadii de podzolire însoţite pe văile apelor de aluviuni.

Zona din vestul ţării se caracterizează prin sol brun-roşcat de pădure podzolit. La aprecierea zonei favorabilă II din vestul ţării au concurat în măsură asemănătoare factorii climatici şi pedologici.

Solurile dau în general nota caracteristică a acestei subzone în Transilvania. Jumătatea nordică a zonei e alcătuită cu predominanţă din soluri brune şi brune podzolite. În Podişul Tîrnavelor şi depresiunile limitrofe, solul e alcătuit dintr-un complex de pseudorendzine şi pseudorendzine levigate. Pe valea Oltului predomină aluviunile. Pe stînga Mureşului, solurile în majoritate sînt cernoziomuri levigate. Depresiunea Alba-Iulia şi prelungirea sa spre vest are un complex de tipuri de soluri (cernoziom levigat, podzolice mai mult sau mai puţin scheletice şi complex de soluri pseudorendzinice şi soluri brune de pădure).

Scanned with OKEN Scanner

Favorabilă III

În sud cuprinde partea centrală şi sudică a Olteniei şi Munteniei cu excepţia părţii răsăritene a Bărăganului, a mlaştinilor din Lunca Dunării şi a nisipurilor din Oltenia. Un teritoriu mai restrîns e cuprins în sudul Dobrogei.

Subzona favorabilă III se continuă în Moldova cu cîmpiile Tecuciului şi Focşanului, Depresiunea Elan-Horincea şi o parte din colinile Tutovei. În vestul ţării, începînd de la sud la nord zona cuprinde majoritatea piemonturilor din Banat şi vestul Transilvaniei.

Această zonă (favorabilă III) cuprinde Podişul Someşului, N-E Cîmpiei Transilvaniei, Depresiunea Turda, Depresiunea Huedin, Depresiunea Bistriţa, partea sud-estică a Podişului Tîrnavelor cu limite destul de sinuoase, precum şi depresiunile din cotul sud-estic al Transilvaniei.

Zona delimitată în sudul ţării cuprinde regiuni cu condiţii pedoclimatice deosebite între ele. Astfel în partea de nord a zonei, clima e mai favorabilă, însă solul e mai puţin corespunzător, în timp ce în sud lucrurile stau invers (o climă puţin favorabilă cu soluri dintre cele mai bune).

Regiunea platformelor ce fac parte din Podişul Getic, are temperaturile medii cu 1° mai scăzute decît cele din sud.

Din punct de vedere al mediei termice, această parte a zonei se poate considera ca apropiată de favorabilă.

Temperaturile cele mai ridicate din ţară se întîlnesc în partea de sud a acestei zone. Ele devin dăunătoare, mai ales în timpul înfloritului şi fructificării soiei (iulie 22—23° în medie şi august 22°). Numărul zilelor cu temperaturi ridicate este mare (peste 40 zile cu temperaturi maxime peste 30°). În Dobrogea, aceasta scade ajungînd lîngă ţărmul mării la 10 zile cu temperaturi maxime de peste 30°.

Din punct de vedere pluviometric situaţia este similară. Partea nordică a zonei şi unele porţiuni mai mari sau mai mici în partea sudică au un regim pluviometric mai apropiat de nevoile plantei. Problema cea mai grea de rezolvat în partea mai secetoasă a zonei este tocmai lipsa de apă în perioadele critice (înflorit şi legat).

În iulie cad 50 mm precipitaţii în majoritatea acestei părţi. În august, precipitaţiile scad la 40 mm. Frecvenţa precipitaţiilor scăzute e predominantă.

Umiditatea relativă a aerului e scăzută (57% în iulie şi august la Buzău). Condiţiile climatice puţin favorabile, mai ales în sud reies destul de clar din prezentarea coeficienţilor hidrotermici. Pentru luna iulie acest coeficient are următoarele valori în cîteva puncte ale zonei: Calafat 0,67, Craiova 0,73, Buzău 0,79. În august aceste valori sînt mai scăzute.

Condiţiile climatice mai puţin favorabile se continuă pentru aceeaşi zonă şi în Moldova.

Condiţiile climatice din vestul ţării şi Transilvania, sînt favorabile. Media temperaturilor în iulie oscilează în jurul a 21° iar în august e de circa 20°.

Suma precipitaţiilor în cursul verii se ridică la 200 mm din care în iulie şi august cîte 60 mm. Coeficientul hidrotermic e favorabil (peste 1 iulie şi 0,80 în august).

Scanned with OKEN Scanner

Numai în depresiunile sud-estice ale Transilvaniei, temperaturile acumulate în cursul vegetaţiei sînt sub cele optime (19° media lunii iulie şi 18° a lunii august la Sfîntu-Gheorghe). Un soi timpuriu poate ajunge însă destul de bine la maturitate.

Umiditatea în sol şi aer sînt dintre cele mai favorabile culturii soiei.

În sudul Olteniei se întîlnesc complexe de cernoziomuri slab, mediu şi puternic levigate. În centrul Olteniei, solurile sînt brune-roşcate. În partea de nord a zonei predomină complex de soluri brune, brune podzolite pseudogleizate precum şi complex de soluri brune podzolite cu sau fără pseudorendzine însoţite în unele locuri şi de podzoluri secundare. În această parte solurile sînt de o fertilitate mai scăzută ca în partea centrală şi sudică.

În sudul Munteniei, solul e format din cernoziomuri în diferite grade de levigare. O situaţie similară se găseşte în cîmpiile Mizilului, Buzăului, şi Rîmnicului. În partea centrală a Munteniei afectată acestei zone, solurile sînt brune-roşcate de pădure pe alocuri podzolite. Cîmpia Piteştilor are soluri alcătuite din complex de soluri brune podzolite cu sau fără pseudorendzine însoţite de podzoluri secundare.

În partea de vest a Bărăganului de sud întîlnim complexe de cernoziomuri ciocolatii şi cenoziomuri slab levigate, în timp ce în Dobrogea de sud, predomină cernoziomurile castanii mediu levigate şi ciocolatii.

În Moldova, predominante sînt aluviunile Siretului şi Bîrladului şi în special cernoziomurile ciocolatii podzolite şi cernoziomurile în diferite stadii de levigare.

În Transilvania şi vestul ţării, solurile dau nota caracteristică acestei subzone. Solurile sînt în marea majoritate podzoluri sau brune podzolite. În depresiunile Ţara-Bîrsei şi Trei-Scaune, solurile sînt brune podzolite, cernoziomuri levigate şi lăcoviştite, iar în vest e o fîşie de rendzine scheletice.

PUŢIN FAVORABILĂ

Cuprinde regiuni destul de întinse atît în zona subcarpatică cît şi în regiunile pronunţat secetoase. În sudul ţării, această zonă cuprinde mai multe unităţi distincte şi anume:

1) o fîşie lată în partea de nord a Munteniei şi Olteniei;
2) Cîmpia Dănceului şi nord-vestul Cîmpiei Băileştilor;
3) regiunea mlăştinoasă din sudul Munteniei;
4) jumătatea de răsărit a Bărăganului;
5) cea mai mare parte din teritoriul Dobrogei.

În Moldova, zona puţin favorabilă cuprinde şi Piemontul Pericarpatic pînă la graniţa nordică a ţării, Platforma Covurlui şi petice mai mici presărate în estul şi nord-vestul Modovei.

Zona în Piemontul Pericarpatic e determinată de orografie (regiuni înalte) şi de soluri podzolice şi cenuşii în diferite stadii de podzolire.

În vestul Transilvaniei sînt cîteva porţiuni mici de teren cu un sol necorespunzător culturii soiei. Astfel, la vest de Carei sînt soluri nisipoase, la vest de Salonta soloneţ solodizat.

În Transilvania, zona puţin favorabilă cuprinde regiunile sub-muntoase, îmbrăcînd ca o centură zona favorabilă la limită între aceasta şi munţi.

Scanned with OKEN Scanner

Condiţiile climatice pentru această zonă sînt destul de diferite. În partea de nord a Munteniei şi Olteniei, ele sînt favorabile acestei culturi. Temperatura necesară încolţirii soiei apare destul de timpuriu (a doua decadă a lunii aprilie).

Temperaturile medii în timpul înfloritului şi legatului sînt optime (20 — 21° în iulie şi în jurul a 20° în august). Insuficienţa precipitaţiilor e compensată, în unele cazuri de temperaturile mai puţin ridicate, ceea ce determină un coeficient hidrotermic mai favorabil (0,91 în iulie şi 0,95 în august la Tîrgu-Jiu).

În Cîmpia Dănceului, clima e necorespunzătoare cerinţelor pe care le manifestă soia. Temperaturi foarte ridicate în timpul legatului (media 22—23° în iulie şi 22° în august) duc la avortarea florilor şi obţinerea unei producţii mici cu boabe a căror greutate se reduce uneori la jumătatea din aceea specifică soiului. La aceasta contribuie în mare măsură lipsa umidităţii.

În Bărăgan şi Dobrogea, condiţiile sînt nefavorabile din punct de vedere climatic.

Precipitaţii slabe se înregistrează în mai, iulie şi august. Frecvenţa precipitaţiilor e necorespunzătoare (sub 30 mm cad 34% respectiv 46% în iulie şi august la Griviţa). La Feteşti e o situaţie şi mai nefavorabilă; 53% precipitaţii sînt sub 30 mm în iulie.

Frecvenţa perioadelor de secetă este puternică în iulie, coeficientul care indică această frecvenţă se ridică la 1,2 la Slobozia, 1 la Iazu şi Viziru etc.

În august, în cele mai multe cazuri, frecvenţa secetelor e şi mai accentuată, coeficientul hidrotermic fiind coborît.

În Piemontul Pericarpatic din Moldova, clima e favorabilă din punct de vedere pluviometric, însă sub cerinţele soiei din punct de vedere termic (19° media în iulie şi 18° în august).

Platforma Covurlui are un climat nefavorabil, cu temperaturi ridicate şi o lipsă de umiditate puternic simţită îndeosebi în perioadele critice soiului.

În Transilvania, zona e favorabilă din punct de vedere al precipitaţiilor însă sub nevoile soiei din punct de vedere termic.

Solurile sînt diferite în unele cazuri, dînd notă puţin favorabilă zonei. Astfel, în partea de nord a Munteniei şi Olteniei, factorii hotărîtori sînt solul şi orografia terenului. În cea mai mare parte, altitudinea se ridică la 400—600 mm, regiunea fiind specific deluroasă în unele locuri cu coaste erodate, cum e de pildă Platforma Cotmeana. Aci solurile sînt formate dintr-un complex în care intră brunul, brunul podzolit şi podzolurile secundare. O influenţă puţin favorabilă o au şi solurile uşoare castanii la care roca mamă apare uneori la suprafaţă.

În Transilvania, solurile au o fertilitate scăzută, fiind în majoritatea cazurilor podzolite cu podzoluri secundare.

FOARTE PUŢIN FAVORABILĂ

Zona foarte puţin favorabilă cu condiţii de climă şi sol necorespunzătoare biologiei soiei se întinde pe suprafeţe relativ mici. În această zonă se includ nisipurile de pe cursul inferior al Jiului şi de la Ciuperceni, soloneţurile pe

valea Călmăţuiului o parte din regiunea mlăştinoasă a Dunării, zona nord-estică a Dobrogei cu Munţii Măcinului şi Delta Dunării.

ZONĂ COMPLEX (F III + PF)

În N-E această zonă cuprinde dealul Boţeşti, colinele Tutovei şi partea nordică a Podişului central Moldovenesc; condiţiile climatice sînt asemănătoare cu acele ale zonei favorabile III din Moldova. Din punct de vedere orografic, terenul e ondulat cu creste erodate, cu o productivitate slabă şi cu văi cu un sol podzolic mai accesibil culturii soiei.

IMPROPRIE

Zona improprie este zona munţilor Carpaţi şi Apuseni cu înălţimi ce trec de 700 m, cu temperaturi insuficiente, precipitaţii excesive şi soluri scheletice.

Scanned with OKEN Scanner

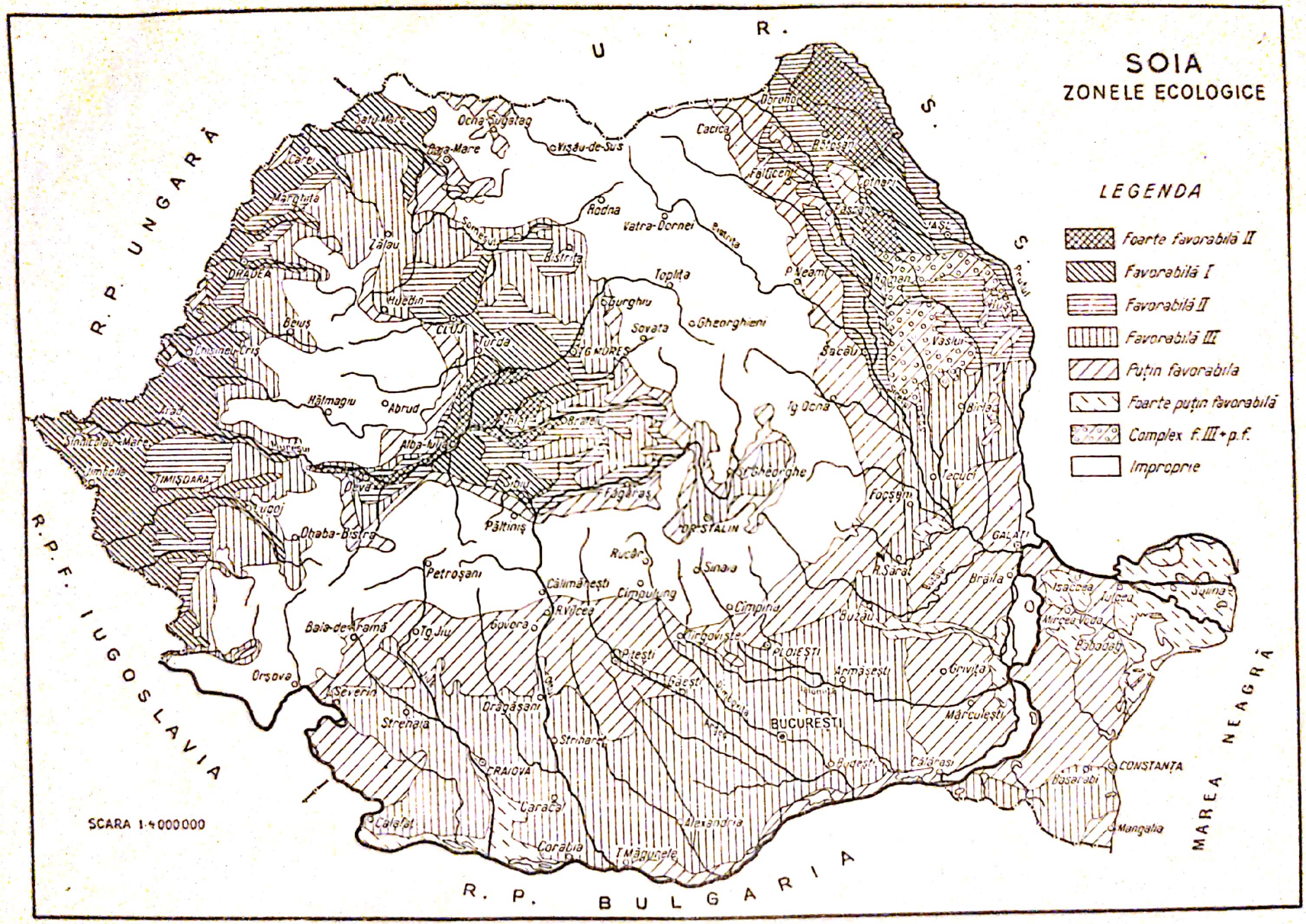

SOIA
ZONELE ECOLOGICE
LEGENDA
Foarte favorabilă II
Favorabilă I
Favorabilă II
Favorabilă III
Puțin favorabila
Foarte puțin favorabilă
Complex f.III+p.f.
Improprie
R. P. UNGARĂ
R. P. F. IUGOSLAVIA
R. P. BULGARIA
U. R. S. S.
MAREA NEAGRĂ
SCARA 1:4000000
BUCUREȘTI
CLUJ
TIMIȘOARA
CRAIOVA
CONSTANȚA
GALAȚI
ORAȘTIE
ORAȘ STALIN
PLOIEȘTI

Fig. 10

FLOAREA-SOARELUI

de Florica Olteanu

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ ȘI SOL

Asupra centrelor de origine a florii-soarelui, au existat păreri diferite. După ultimile cercetări, locul ei de origine nu este Peru și Mexic, cum se crede, ci sud-vestul Americii de Nord (46), (70). Aria de răspîndire a strămoșilor florii-soarelui cultivate, precum și a celei sălbatice cuprinde vestul și sudul Americii de Nord și partea de nord a Mexicului între 30—52° latitudine nordică. În stare sălbatică, floarea-soarelui nu s-a găsit decît în America Centrală (46), (70) și în prezent este destul de puțin răspîndită. De altfel sînt foarte puține date asupra istoriei și culturii florii-soarelui.

Există unele indicații, nesigure însă, că populația băștinașe din America cultivă floarea-soarelui încă din secolul al XV-lea. Astfel, Venţlavovici F. S., (118), menționează că populația băștinașă din partea de sud-vest și nordică a Americii de Nord și pînă în regiunile sudice ale Canadei precum și cea din nordul Mexicului, pregăteau făină și mîncare din semințele de floarea-soarelui și chiar o foloseau pentru extragerea uleiului.

La fel cercetătorul american Champain (citat după (75)), menționează că a văzut încă în anul 1615 floarea-soarelui cultivată de indieni pentru semințe. Pe de altă parte, Vavilov N. I., (115), remarcă că formele de floarea-soarelui provenite din S.U.A. nu au caracterele unor plante de cultură și că este posibil ca formele de floarea-soarelui cultivate de indieni să fi devenit din nou sălbatice.

În patria ei de origine, cultura florii-soarelui n-a fost și nu este nici pînă în prezent răspîndită, iar folosirea ei pentru ulei este limitată. În a doua decadă a secolului al XX-lea a început să capete răspîndire mai mare floarea-soarelui pentru murat.

Floarea-soarelui a fost adusă în Europa, în secolul al XIV-lea din Peru și Mexic de către spanioli. Inițial s-a cultivat ca plantă ornamentală și mult timp a rămas numai ca plantă decorativă. Mult mai tîrziu, în secolul al XVIII-lea și al XIX-lea, după ce s-a introdus în Rusia, floarea-soarelui

s-a cultivat pentru extragerea uleiului din seminţe. În prezent, în ţările europene, folosirea florii-soarelui este diferită. În U.R.S.S., R.P.R., R.P. Bulgaria, R.P.F. Iugoslavia, se cultivă pentru seminţe şi nutreţ, în R.P. Ungară şi în R.D. Germană mai mult pentru murat şi la prepararea surogatelor pentru cafea. În multe ţări, se foloseşte încă ca plantă decorativă.

Se poate afirma deci, cu toată certitudinea, că floarea-soarelui este de curînd luată în cultură. Cuprinde cîteva decenii şi îşi are obîrşia în Rusia, unde iniţial (1789) s-a cultivat în grădinile de zarzavat şi de-abia la sfîrşitul secolului al XVIII-lea şi începutul secolului al XIX-lea apar primele semănături separate (46). Extragerea uleiului însă, s-a început numai în al III-lea deceniu al secolului trecut.

Floarea-soarelui cultivată ca plantă decorativă şi pentru ulei, a dobîndit o plasticitate destul de mare în privinţa cerinţelor faţă de climă şi sol şi a căpătat o mare putere de adaptare la condiţii de mediu foarte variate. În momentul de faţă, floarea-soarelui este considerată ca o plantă cu o mare amplitudine climatică.

Cultura florii-soarelui pentru ulei nu s-a putut extinde în regiunile nordice şi nici în zonele cu altitudine mare, reci şi cu nebulozitate mare, deoarece este foarte exigentă faţă de lumină şi căldură. În U.R.S.S., datorită creării de soiuri precoce, floarea-soarelui acum poate fi cultivată pînă în regiunea Leningradului; Morozov, 1947, arată că începînd din anul 1913, se observă o continuă creştere a suprafeţelor ocupate cu floarea-soarelui în regiunile mai nordice. Astfel la Omsk suprafeţele au crescut de la 22 la 23,5%, în Altai de la 27 la 54,3%. El menţionează că floarea-soarelui este o plantă ce suportă bine „nordizarea" şi numai rare ori formele precoce nu ajung la maturitate lîngă Leningrad.

Factorul hotărîtor pentru extinderea culturii florii-soarelui pentru ulei este căldura şi apoi precipitaţiile şi îndeosebi repartiţia acestora (70). Cerinţele mari faţă de căldură, fac ca floarea-soarelui să urmeze limitele porumbului, depăşind cu puţin limita nordică a acestuia. Totuşi ca limite a culturii florii-soarelui pentru sămînţă, se poate socoti izoterma lunii iulie de 18° şi pînă la 56° latitudine nordică şi 40° latitudine sudică. În jurul acestor limite se cultivă mai mult pentru ornament şi pentru nutreţ şi numai soiurile foarte precoce pentru ulei. Astfel soiul Saratov cultivat la Omsk, situat la 54—59° latitudine nordică şi 73—79° longitudine estică a ajuns în toţi anii la maturitate. Cele mai mari suprafeţe se găsesc între limitele de 40—50° latitudine nordică în regiunile în care precipitaţiile însumează 300—350 mm anual şi între izotermele anuale de 10—17°. În aceste regiuni, cad circa 130 m precipitaţii în timpul formării capitulului care este perioada de consum maxim (perioada critică) pentru apă, iar temperatura din timpul înfloritului variază de la 18—22°. În ceea ce priveşte altitudinea pînă la care poate fi cultivată floarea-soarelui pentru ulei, aceasta variază foarte mult în funcţie de latitudine. În regiunile cele mai prielnice şi apropiate de cerinţele biologice ale acestei plante, cum este Mexic şi Peru, aceasta poate atinge înălţimi mult mai mari decît în Europa. Interesant este faptul că la altitudini mari în regiunea din sud, perioada de vegetaţie a florii-soarelui este egală cu cea a regiunilor din nord. În U.R.S.S., în Republica Armeană floarea-soarelui din soiul Saratov 169, cultivată la 1 570 m altitudine, a ajuns la maturitate în 108 zile, la fel

Scanned with OKEN Scanner

cu cea cultivată la Barnaul. În țara noastră, altitudinea maximă în unele regiuni poate ajunge la 700 m. În răspîndirea pe glob a florii-soarelui, primul rol l-a avut clima și mai puțin solul. De altfel, pînă în prezent nu avem date sigure asupra influenței acestui factor în ce privește răspîndirea florii-soarelui, cu atît mai mult cu cît aceasta poate fi foarte mult influențată prin intervenția omului.

STADIILE DE DEZVOLTARE

Pînă acum nu s-a studiat îndeajuns biologia stadiilor de dezvoltare la floarea-soarelui și mai ales nu se cunoaște precis cum se comportă plantele față de temperatura de iarovizare. V a s e n i a (citat după (112)) a găsit că iarovizarea influențează sistemul de creștere la floarea-soarelui și grăbește maturitarea. M o r o z o v, (75) specifică însă că, pînă în prezent floarea-soarelui rămîne ca o cultură nestudiată asupra dezvoltării stadiale.

Rezultatele cercetărilor efectuate de către laboratorul de fiziologie de la VNIIMK U.R.S.S. au dus la concluzia că floarea-soarelui are un stadiu scurt de iarovizare, pe care îl poate trece la o amplitudine de temperatură destul de mare, în complex cu alți factori. În general, nici la temperaturi mari 15—17° și nici mai mici, nu au fost diferențe între interfazele de dezvoltare și de producție între plantele iarovizate și cele neiarovizate. În unele cazuri, floarea-soarelui iarovizată dă spor de producție (71). Rezultatele obținute în țara noastră asupra condițiilor de iarovizare, diferă foarte mult în funcție de condițiile anului și regiune. Din încercările efectuate la noi și în alte țări a reieșit că cea mai bună temperatură de iarovizare este 3—5° (70), (80), (112). Plantă tipic sudică, floarea-soarelui face parte din grupa plantelor iubitoare de căldură, așa că sfîrșitul stadiului de iarovizare nu poate fi stabilit prin reacția la lumină. Aceasta, deoarece imediat după răsărit, floarea-soarelui reacționează la lumină de lungimi diferite. De altfel și asupra reacției florii-soarelui asupra lungimii luminii zilei există păreri diferite. K u z n e ț o v, Z a h a r o v (citați după (75)), M i n k i e v i c i, (71) sînt de părere, că floarea-soarelui este o plantă de zi scurtă și cu cît înaintează spre nord cu zile lungi de vară, temperaturi scăzute și umiditate ridicată își prelungește perioada de vegetație.

În condiții de zi scurtă, cu temperaturi ridicate, din contră floarea-soarelui își scurtează perioada de vegetație, rămîne mică însă crește cantitatea de sămînță.

Alți cercetători arată că floarea-soarelui nu reacționează la schimbarea duratei luminii zilei. Astfel, cercetările lui V e n ț l a v o v i c i (118) au dus la concluzia că diferitele forme și soiuri de floarea-soarelui reacționează diferit la lumină, din care motiv nu se poate spune cu precizie că floarea-soarelui este de zi scurtă sau lungă. Au fost de asemenea o serie de cercetători care consideră floarea-soarelui ca plantă de zi lungă. Cei mai mulți au ajuns acum la părerea că majoritatea soiurilor de floarea-soarelui de ulei, sînt indiferente la lumină și își trec stadiul de lumină la o mare amplitudine a factorilor externi, citîndu-se chiar cazuri în care floarea-soarelui și-a trecut acest stadiu în condiții de lumină continuă. La majoritatea soiurilor, nu s-a

constatat diferenţieri în ceea ce priveşte stadiul de lumină, cu excepţia soiului gigant la care acest stadiu este foarte lung.

Din cauza datelor foarte puţine existente pînă în prezent asupra dezvoltării stadiale a florii-soarelui, se foloseşte pe scară mai largă datele de vegetaţie.

În cursul perioadei de vegetaţie a florii-soarelui se deosebesc următoarele interfaze principale:

— Prima interfază — durează de la semănat pînă la răsărit, ceea ce înseamnă în condiţiile ţării noastre între 15 martie — 15 aprilie.

— A doua este interfaza de creştere de la răsărit pînă la formarea capitulului (15 aprilie — 25 mai) circa 30 zile de la răsărit. În această interfază are loc creşterea rădăcinii şi tulpinii în înălţime şi puţin în grosime.

— A treia interfază are loc la începutul formării capitulului pînă la înflorit, deci de la 15—25 mai pînă la 20 iunie — 1 iulie (circa 35 zile).

— A patra interfază, durează de la începutul înfloritului pînă la terminarea lui, respectiv 20 iunie — 1 iulie pînă la 10—20 iulie. În această fază începe şi formarea seminţelor.

— A cincea interfază, durează de la terminarea înfloritului şi pînă în momentul recoltării florii-soarelui, respectiv de la 10—20 iunie pînă la 15 august — 10 septembrie. În această interfază are loc formarea completă a seminţei precum şi acumularea în cantitate mare a uleiului.

În total, durata perioadei de vegetaţie a florii-soarelui este de circa 120—130 zile. Această durată variază foarte mult în funcţie de soi şi condiţiile pedoclimatice. În partea de sud a ţării lungimea perioadei de vegetaţie la soiul Jdanov este în medie de 120 zile, iar în nord ajunge pînă la 150 zile. Lungimea perioadei de vegetaţie la floarea-soarelui variază foarte mult în funcţie de climă. În acelaşi loc şi la acelaşi soi, în anii cu primăveri reci, floarea-soarelui îşi lungeşte mult interfaza de la răsărit pînă la formarea capitulului. În cazul primăverilor calde, din contră se scurtează. Lungirea perioadei de vegetaţie a florii-soarelui în raport cu latitudinea, dependenţa mare a duratei primei interfaze de temperatură, schimbarea lungimii interfazei a III-a, în raport cu latitudinea, duc la concluzia că durata de vegetaţie a florii-soarelui, depinde foarte mult de temperatură.

În ceea ce priveşte soiurile se deosebesc 3 grupe şi anume:

— Grupa soiurilor timpurii cu o perioadă de vegetaţie de 100 zile.

— Grupa soiurilor semitardive cu perioada de vegetaţie de circa 125 zile.

— Grupa soiurilor tardive cu perioada de vegetaţie de peste 150 zile.

Durata perioadelor de vegetaţie arătate anterior sînt socotite ca mijlocii, deoarece variază în raport cu condiţiile climatice şi solul pe care se cultivă soiurile. Cu cît sînt cultivate mai spre nord, cu atît îşi prelungeşte perioada de vegetaţie. În ţara noastră, cea mai scurtă perioadă de vegetaţie a florii-soarelui este în sudul ţării.

CERINŢELE ŞI COMPORTAREA FAŢĂ DE CLIMA

Cantitatea totală de căldură necesară pentru perioada de vegetaţie, variază după soi, sol şi agrotehnică. Soiurile precoce avînd o perioadă de vegetaţie pînă la 100 zile au nevoie de o cantitate mai mică de căldură şi anume

de 1 600—1 800°, iar soiurile semitardive şi tardive de 1 800—2 800° (suma temperaturilor peste 5°). În general, pentru soiurile cultivate în ţara noastră, floarea-soarelui pentru ulei are nevoie de 2 000—2 800°.

Temperatura medie necesară pentru obţinerea de recolte bogate este de 18—22° (martie-august). Minimum de temperatură este de 30, iar maximum la care procesele fiziologice încetează este de peste 40°. Aceste cifre confirmă mai mult faptul că floarea-soarelui este o plantă pretenţioasă la căldură.

Temperatura de germinaţie a seminţei este de minim 3—5° cu maximum de 45° şi optimă de 6—10°. În condiţii optime, floarea-soarelui răsare în 7—10 zile. Temperaturile scăzute sub —5° şi umiditate mare peste 80% din capacitatea solului pentru apă prelungesc faza de răsărire, uneori la peste 16 zile.

Aceste date concordă cu cele menţionate de I a k u ş k i n (36) care arată că răsărirea completă a florii-soarelui are loc atunci cînd temperatura medie a ajuns la 10°.

Plantele tinere cu 1—2 frunze suportă îngheţuri pînă la 6° şi chiar mai mult, dacă nu sînt de lungă durată. Această însuşire a favorizat extinderea ariei de răspîndire a florii-soarelui spre nord. Temperatura de 3—6° de durată mai lungă provoacă distrugerea parţială sau totală a plantelor, cît şi ramificarea lor. De obicei, temperatura scăzută distruge vîrful de creştere total sau parţial, care are drept urmare o ramificare puternică. În anul 1954, în experienţele executate la Staţiunea Cîmpia-Turzii (regiunea Cluj), floarea-soarelui a suferit foarte mult după urma îngheţului de la 22 mai, care a distrus vîrful de creştere la peste 40% din plante. Drept urmare, plantele au avut o stagnare vizibilă în creştere, au ramificat foarte puternic, iar capitulele prezentau forme de monstruozităţi.

În general, plantele sînt mai rezistente la îngheţ pînă după începutul fazei de creştere activă a lor, după care sînt mai sensibile. Datorită acestui fapt, în perioada de formare a frunzelor pînă la formarea capitulelor, plantele rezistă la temperaturi de —6°.

În schimb, temperatura de —1, —2° în timpul înfloritului este foarte dăunătoare. Cu toate că floarea-soarelui este o plantă iubitoare de căldură, temperaturile ridicate din anumite momente ale perioadei de vegetaţie sînt vătămătoare. S-au observat cazuri de influenţă negativă a temperaturii ridicate asupra plantelor de floarea-soarelui, mai ales în timpul formării florilor şi a înfloritului şi în condiţii de umiditate a aerului scăzută şi a vînturilor puternice. Temperatura mai mare de 24—25° împiedică creşterea şi dezvoltarea florii-soarelui.

Cerinţele plantelor faţă de căldură depind de faza de creştere în care se află, deoarece pentru fiecare fază au cerinţe diferite. După răsărit pînă la formarea capitulului, cînd planta are 5—7 perechi de frunze, temperatura favorabilă este de circa 11—16°. Din acest moment are loc formarea organelor de reproducere, formarea şi diferenţierea primordiilor florale şi plantele cer condiţii mai bune şi căldură mai multă. Numărul florilor formate depinde în cea mai mare măsură de modul în care plantele în această fază pot să-şi satisfacă nevoia de căldură, umiditate şi hrană. Durata acestei faze variază foarte mult, în funcţie de soi şi vremea anului. Diferitele soiuri de floarea-

soarelui au nevoie de cantităţi diferite de căldură şi umiditate. În această fază, temperatura optimă este cuprinsă între 16—20°.

Procesul înfloririi şi fecundării are loc în condiţii bune, dacă temperatura, umiditatea solului şi aerului, cît şi lumina se găsesc într-un raport armonic.

Temperatura optimă pentru înflorit este cuprinsă între 18—20°. Temperaturile mai mari de 22°, însoţite de vînturi puternice şi uscăciunea aerului, sînt foarte dăunătoare în această fază. Stigmatele şi grăunciorii de polen se usucă, îşi pierd viabilitatea şi polenizarea nu se poate face. Florile se ofilesc şi apoi se brunifică. La temperatura de peste 30°, polenul nu mai este capabil de fecundare şi după 24 ore este complet distrus. În astfel de condiţii apare fenomenul de pălire, mai ales cînd lipseşte apa din sol. Florile pot fi distruse cu uşurinţă şi de temperatura de 0°.

În faza de coacere, temperaturile prea ridicate, însoţite de uscăciunea aerului şi a solului, provoacă o maturitate forţată a plantelor, care are drept consecinţă scăderea procentului de miez şi de ulei. La fel, temperaturile mai mici de 19° din această fază, însoţite de umezeală, prelungesc perioada de vegetaţie a plantelor şi diminuiază foarte mult conţinutul şi calitatea uleiului.

Fazele începerii şi coacerii complete la diferite soiuri de floarea-soarelui au loc la un număr foarte variat de zile, socotit după răsărire.

Pe baza acestor considerente, a reieşit că, pentru ţara noastră, cele mai potrivite regiuni de cultura florii-soarelui sînt cele în care găseşte temperaturi potrivite fiecărei faze de vegetaţie în parte şi anume: pentru răsărit 5—10°; pentru creşterea plantelor pînă la apariţia capitulului, 11—16°; pentru faza formării capitulului, 16—20°, iar pentru faza de înflorit şi maturitate, 20—22°.

Floarea-soarelui este socotită ca plantă rezistentă la secetă, fiind adaptată la condiţii vitrege. Aceasta, datorită, în primul rînd, sistemului ei radicular bine dezvoltat care pătrunde adînc în pămînt şi absoarbe apa din straturile adînci ale solului precum şi a perişorilor care acoperă tulpina şi frunzele şi care împiedică transpiraţia prea puternică. În felul acesta, poate suporta lipsa umidităţii din aer şi sol un timp mai îndelungat, comparativ cu alte plante. Cu toate acestea, repartizarea neuniformă a precipitaţiilor din timpul vegetaţiei poate avea influenţă negativă asupra recoltei.

Pentru ca răsăritul să aibă loc în bune condiţii, solul trebuie să fie bine aprovizionat cu apă, seminţele avînd nevoie pentru încolţire de cel puţin 50—60% apă din greutatea lor. În total, pentru întreaga perioadă de vegetaţie, floarea-soarelui are nevoie de 300—350 mm apă, putînd ajunge pînă la 450 mm, în funcţie de soi, portul plantelor, temperatură, măsuri agrotehnice. Dacă se folosesc îngrăşăminte, coeficientul de transpiraţie a plantelor este mai mic şi deci şi consumul de apă este de asemenea mai mic.

În primele faze, de la răsărit pînă la formarea capitulului, floarea-soarelui consumă 20—25% din cantitatea totală de apă, iar restul de 75—80% mai ales în timpul formării capitulului şi înfloritului. Această particularitate îi măreşte mai mult rezistenţa la secetă în primele faze. Precipitaţiile căzute în primele faze de vegetaţie şi în timpul formării capitulului şi a seminţelor au mare influenţă asupra producţiei. Nu prezintă prea mare importanţă cele căzute în timpul maturităţii.

Scanned with OKEN Scanner

Cel mai mare consum de apă îl are deci în timpul formării capitulului, precum și la formarea miezului seminței. Dacă în acest moment există apă suficientă în sol, capitulele cresc în diametru, se mărește numărul florilor și se dezvoltă normal. Din acest motiv, cel mai mare rol îl au precipitațiile căzute în perioada de la formarea capitulului și pînă la înflorit.

A. M. Bealog (citat după (75)) a găsit că din cantitatea de 306 mm precipitații folosite de plantă în timpul vegetației, consumul pe faze de creștere a fost: 22,4% (68,8 mm) pînă la formarea capitulului; 58,9% (180,6 mm) în timpul formării capitulului; 9,40% (28,9 mm) la înflorit și 9,40% (28,9 mm) la formarea seminței.

În cazul cînd în faza I pînă la formarea capitulului cad multe precipitații și pe urmă intervine secetă, producția scade mult.

Uleiul din semințe se formează în special sub influența condițiilor de mediu din a II-a și a III-a fază. Timpul cald și umed din aceste faze contribuie la acumularea unei cantități mai mari de ulei. Lipsa de umiditate și mai ales uscăciunea, scad procentul de ulei.

Precipitațiile din timpul formării primordiilor florale și înflorit, deci cele din mai-iunie și cele din timpul creșterii și coacerii semințelor au un efect favorabil asupra acumulării uleiului.

Umiditatea prea mare însă, însoțită de scăderi de temperatură mărește interfazele, duce la creșterea plantelor în înălțime și întîrzie vegetația.

După A. S. Celeadin (citat după (55)), soiurile se comportă diferit față de repartizarea precipitațiilor. Astfel, soiul Kruglik 741 dă recolte mai ridicate cînd precipitațiile cad în perioada de la înflorire la coacere; iar soiul Saratov 169 cînd acestea cad în perioada de la formarea capitulelor la înflorit.

Floarea-soarelui are un coeficient de transpirație destul de ridicat — 390—790 mm, în medie 590 mm. Se dezvoltă bine la o umiditate a solului între 60—90% din capacitatea lui totală. Rezistă foarte bine la seceta atmosferică, în cazul cînd aceasta nu trece peste anumite limite și nu este însoțită de vînturi.

Floarea-soarelui este indiferentă față de lumină. Totuși, dacă este umbrită în primele faze de vegetație și pînă la formarea capitulului — aprilie-mai — își scurtează perioada de vegetație. În condițiile de zi lungă, temperatură scăzută și umiditate ridicată din regiunile nordice, își prelungește perioada de vegetație. În aceste regiuni crește viguroasă, extrage din sol cantități mari de hrană, însă dă recolte mici. În condiții de zi scurtă, cu temperaturi ridicate, cum sînt regiunile sudice și estice ale țării, floarea-soarelui își scurtează perioada de vegetație și are talie mai mică. Lumina și căldura moderată contribuie la sporirea cantității de ulei din semințe și la îmbunătățirea calității lui. Nebulozitatea influențează durata perioadei de vegetație și fotosinteza uleiului. Cînd este prea mare, contribuie la prelungirea vegetației, împiedică formarea uleiului și scade calitatea lui.

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE SOL

Datorită consumului mare de substanțe nutritive, precum și a perioadei ei de creștere, floarea-soarelui este socotită ca o plantă destul de pretențioasă față de sol. Cele mai indicate soluri pentru această cultură sînt, în primul

rînd, solurile fertile din partea de sud, vest și nord-est ale țării, cele adînci cu subsol de pietriș la mari adîncimi. Pe primul plan se situează solurile din luncile rîurilor și fluviilor, solurile mijlocii argilo-nisipoase cu apă freatică la suprafață și toate solurile bogate în humus.

Solurile foarte bune pentru cultura florii-soarelui sînt aluviunile, cernoziomurile degradate și solurile brune-roșcate de pădure. În al doilea rînd urmează celelalte categorii de cernoziomuri și brunele-roșcate de pădure, pe care se obțin producții bogate, dacă se aplică măsurile agrotehnice corespunzătoare. Mai puțin fertile, dînd producții foarte fluctuante de la an la an, sînt solurile castanii deschise. Aceasta datorită și faptului că adeseori în lunile iunie și iulie, cînd floarea-soarelui are nevoie mare de apă, aceasta lipsește.

Puțin favorabile pentru floarea-soarelui sînt solurile nisipoase cu apa freatică la mare adîncime. La fel de puțin favorabile sînt socotite solurile grele, compacte, reci, argiloase și greu la lucrat, cum sînt podzolurile din regiunile umede. Ceva mai bune sînt podzolurile cu un strat de nisip mai mare și care sînt îmbunătățite printr-o agrotehnică corespunzătoare. Nefavorabile sînt sărăturile schelet, nisipurile, solurile puternic erodate, subsolurile, depresiunile cu subsol impermeabil, deoarece plantele nu pot crește și sînt puternic atacate de sclerotină.

Cere soluri cu reacție alcalină sau puțin alcalină (pH 6,7). Dă producții mici pe cele cu reacție acidă și adînci.

Ca textură, preferă solurile mijlocii.

Particularitățile nutriției minerale

Floarea-soarelui extrage din sol cantități mari de substanțe nutritive. Cu cît producția de semințe și tulpini este mai mare, cu atît crește și cantitatea de substanțe nutritive extrase.

La o recoltă de 1 200—1 350 kg/ha semințe și 7 500 kg/ha tulpini și frunze, floarea-soarelui a consumat 62,5 kg N, 41,2 kg P_2O_5, 360 kg K_2O și 133,5 kg CaO (70), (114). Cercetările recente ale Institutului pentru cultura plantelor uleioase din U.R.S.S. au dovedit că pentru o recoltă de 1 800 kg/ha sămînță, floarea-soarelui a extras din sol 89 kg/ha azot și 29 kg P_2O_5. Efectul îngrășămintelor asupra producției de semințe nu este prea mare, deoarece ele reprezintă numai 13% din masa vegetativă totală, restul de 87% fiind reținută de capitule și tulpini, care consumă cantități foarte mari de substanțe nutritive. Pentru formarea a 100 kg de semințe, floarea-soarelui extrage din sol 6 kg azot, 2,6 kg P_2O_5 și 18,6 kg K_2O.

În ceea ce privește ritmul de absorbție, cantitatea cea mai mare de substanțe nutritive este absorbită de către plante în prima perioadă de vegetație (60—80 zile) de la răsărit, iar sintetizarea substanței uscate are loc cel mai intens în perioada înfloririi și umplerii boabelor.

ZONELE ECOLOGICE

La stabilirea hărții climatice, care a precedat întocmirea hărții ecologice a florii-soarelui, diferit de alte plante, s-au luat în considerare elementele următoare:

1. Suma precipitaţiilor din timpul perioadei de vegetaţie pe durata martie—31 august.
2. Suma precipitaţiilor din timpul iernii — 1 decembrie — 1 martie.
3. Precipitaţiile anuale (cantităţi normale şi medii).
4. Precipitaţii medii pe decade şi totale în lunile mai, iunie, iulie şi primele decade din august.
5. Frecvenţa cantităţilor lunare de precipitaţii: mai (peste 40 mm), iunie, peste 60 şi 70 mm.
6. Temperaturi acumulate 5° pe întreg anual.
7. Temperaturi acumulate 5° de la răsărit, pe întreaga perioadă de vegetaţie.
8. Variaţia valorilor medii lunare, a temperaturilor > 12° (mijlocia zilnică).
9. Variaţia valorilor medii lunare a temperaturilor.
10. Data medie a apariţiei temperaturii de 12° (mijlocia zilnică).
11. Temperaturile mijlocii şi minime absolute din martie pînă în septembrie.
12. Temperaturi minime de —6° după răsărit şi a temperaturii sub —0° a maturitate.
13. Temperaturi maxime şi mijlocii a maximei în lunile iulie şi august.
14. Frecvenţa zilelor cu temperaturi de peste 25°.
15. Frecvenţa secetelor pe perioada de vegetaţie.
16. Lunile critice pe decade la temperaturi şi precipitaţii.
17. Umiditatea atmosferică (relativă).
18. Frecvenţa, direcţia şi intensitatea vînturilor.
19. Izohieta lunilor mai, iunie, iulie, toate trei pe o singură hartă şi colorate diferit precum şi izohieta primăverii.
20. Izoterma verii şi a lunii iulie şi august.

La fixarea zonelor pentru partea de S-E a ţării, s-a ţinut cont în primul rînd de umiditate şi temperaturile excesive din timpul înfloritului.

Pentru regiunile mai umede şi reci s-a avut în vedere zonalitatea regimului termic. În continuare, s-a procedat ca la celelalte plante şi anume: harta climatică, s-a suprapus pe harta pedologică şi s-a obţinut prima hartă ecologică. Aceasta s-a completat cu datele statistice adunate de pe teren, producţie, suprafeţe cultivate în trecut şi cu orografia terenului.

Astfel s-au găsit următoarele zone ecologice pentru floarea-soarelui (fig.11):

I. Foarte favorabilă;
II. Favorabilă;
III. Puţin favorabilă;
IV. Foarte puţin favorabilă;
V. Zonă complex (FIII + PF);
VI. Improprie.

Zonarea culturii florii-soarelui a fost determinată în mare şi de diferenţele calitative ale tipurilor de sol.

FOARTE FAVORABILĂ

În zona foarte favorabilă intră regiunile care au avut cantitatea totală de precipitații de peste 300 mm, din care în perioada de consum maxim al plantelor din luna mai peste 60 mm, iunie peste 70 mm și în luna iulie peste 50 mm. Temperaturile maxime din luna iulie, nu au trecut peste 22°, iar suma gradelor de temperaturi acumulate peste 5° este pentru regiunile din S și V care intră în această zonă de peste 2 600°.

În trasarea zonei FF s-a avut în vedere în primul rînd solul, apoi precipitațiile și la urmă temperatura.

În această zonă intră cele mai bune soluri pentru floarea-soarelui și anume, cernoziomurile, aluviunile și solurile brune-roșcate de pădure. În plus, datele statistice de pe teren, au arătat că în aceste regiuni s-au obținut cele mai bune rezultate de producție la floarea-soarelui.

Zona FF ocupă o suprafață destul de restrînsă numai în partea de V a țării și anume 3/4 din regiunea Timișoara S și V și puțin din S regiunii Arad (Cîmpia Banatului și a Mureșului). Se întinde de la N de Deta (Bîrjova, Timiș) pînă la S de Crișul-Alb aproape de localitatea Grăniceni. Mai face două prelungiri pe luncile Timișului și a Begăi, pînă aproape de Caransebeș. Insulițele izolate au mai fost delimitate aproape de Dunăre, lîngă Moldova-Veche și Moldova-Nouă și la Orșova.

Solurile predominante sînt cernoziomurile ciocolatii, aluviunile solificate, lăcoviștile cernoziomice și ceva din solurile brune.

Are un regim termic moderat 21—22° și o cantitate de precipitații de peste 350 mm. Coeficientul hidrotermic variată între 0,80—1,27, deci îmbină armonic toate condițiile necesare obținerii de producții maxime.

Foarte favorabilă II

Zona foarte favorabilă II a fost delimitată în părțile de V-S și N-E ale țării. Nuanța mai slabă a acestei zone față de cea de gradul I i-a dat o calitate mai slabă a solurilor, combinată cu precipitațiile și temperaturile.

În *vest*, se întinde de la sud de Crișul-Alb, avînd cel mai răsăritean punct aproape de Bîrsa și pînă la Careii-Mari. Porțiuni izolate se mai găsesc în partea cea mai de vest a țării, începînd de la Sînnicolau-Mare, pînă la Mureș, precum și la sud între Bega și dealurile Banatului, în estul raioanelor Ceacova și Bătaia. Cuprinde în întregime lăcoviștile propriu-zis și solurile brune, lăcoviștile progradate și brune-roșcate de pădure, cernoziom degradat cafeniu lăcovițtit și diferite tipuri de soluri aluvionare.

Coeficientul hidrotermic variază între 0,98—1,26.

În sud ocupă partea de sud-vest a cîmpiei Munteniei începînd de la Olt și anume o parte din terasele Dunării, raioanele Oltenița, Giurgiu, Zimnicea. Terasele Oltului, Cîmpia Burnasului și parte din Cîmpia Vlăsiei.

În această zonă predomină cernoziomurile ciocolat și cel ciocolat freatic umed, cernoziomuri în diferite stadii de levigare, complex de cernoziomuri levigate și puțin din brun-roșcat de pădure. Față de vest, se deosebește prin aceea, că are o cantitate mai redusă de precipitații — coeficientul hidrotermic

al lunii iulie 0,88 la Giurgiu și 0,91 la Alexandria. În această parte a țării, pentru delimitarea zonei, a fost predominant în partea de est condițiile climatice și spre nord cele pedologice. Lumina și căldura corespund cerințelor plantei, iar precipitațiile sînt destul de bine repartizate. Ca și pentru porumb, se întîlnesc însă ani cu aspecte negative ce diminuează mult producția. Cele mai dăunătoare sînt secetele însoțite de temperaturi excesive și vînturi uscate ce apar în unii ani, mai ales în partea de vest.

În partea de N-E a țării, Moldova s-a delimitat în două puncte și anume: în partea cea mai productivă a Podișului Moldovenesc din N-V regiunii Iași și partea de N-E a Cîmpiei Moldovei (estul regiunii Suceava).

Prima porțiune cuprinde lunca Siretului, de la sud de Roman, pînă la nord de Pașcani, spre est pînă la raionul Tîrgu-Frumos.

A doua parte a zonei cuprinde porțiunea dintre Jijia, pe la vest de Botoșani, urcă spre Dorohoi, pînă aproape de Pomîrla și apoi de la Săveni coboară spre punctul de plecare.

Zonalitatea a dat-o în primul rînd calitatea solului. Predomină cernoziomurile levigate, complexe de cernoziomuri, cu soluri cenușii de pădure și cernoziomuri levigate și obișnuite precum și complexe de aluviuni și soluri aluvionare. Zona corespunde cerințelor plantei, avînd aceleași precipitații ca în sud. Coeficientul hidrotermic pentru luna iulie este ceva mai mare ca în sud și anume 1,14 Roman, 1,09 Botoșani, 1,26 Dorohoi.

Izoterma lunii iulie variază între 20—21° iar a lunii august între 19—20°. Plantele au condițiile mai apropiate de zi lungă. Semănatul se face mai tîrziu.

FAVORABILĂ

Această zonă ocupă cea mai mare suprafață din toate zonele delimitate pentru floarea-soarelui. Se întinde de la Turnu-Severin pînă la Suceava, în partea productivă a Dobrogei, centrul Transilvaniei (porțiunea de cîmpie) și partea de est a Cîmpiei Tisei.

Cuprinde cele mai variate condiții de sol și climă de la cernoziomuri pînă la podzoluri. Din punct de vedere al climei, sînt înglobate regiuni în care temperatura de peste 5° acumulate în timpul vegetației, variază între 1 800 și 2 000°.

Regimul precipitațiilor este favorabil, însă în unele regiuni nebulozitatea este mare. Durata de vegetație a plantelor este mai lungă. Se cer soiuri mai precoci și cu o constantă termică mai mică.

Această zonă a fost împărțită în 3 grupe și anume: favorabil I, favorabil II și favorabil III.

Favorabilă I

În vest, cuprinde o fîșie cu întreruperi delimitate după sol, începînd din sud de la Bîrjova pînă la Timiș. O suprafață mai mare cuprinde nord-estul regiunii Timișoara între Bega pînă la Mureș. Ultima parte este o zonă îngustă continuă, de la Crișul-Negru pînă la Halmei, raionul Oaș. În afară de aceasta mai apare o zonă foarte restrînsă de formă insulară, de-a lungul frontierei.

Înglobează lăcoviștile, cu apa freatică mai la suprafață, aluviunile recente și parte din aluviunile podzolite din lungul rîurilor Timiș, Bega, Criș etc., partea de sud-vest a regiunii Baia-Mare și solurile brune, brune podzolite precum și cernoziom brun și ciocolatii.

Izoterma lunii iulie 21°. Coeficientul hidrotermic ajunge la Satu-Mare la 1,30.

În partea de sud. Zona FI ocupă cea mai mare suprafață. Începe de la Maglavit (raionul Vînju-Mare) pînă la Vărăști (raionul Călărași) cu întrerupere în regiunea bălților. Spre nord ajunge pînă la limita regiunii București (raionul Mizil) și coboară la Ialomița.

Cuprinde deci partea teraselor Dunării, parte din terasele și lunca Jiului, terasele Oltului mai ales partea de vest, deci parte din cîmpiile Băilești, Desnățui, Caracal, Boian și Burdea. În continuare cuprinde parte din Cîmpia Bărăganului, pînă la Ialomița. În Oltenia și partea de V a Munteniei, s-a zonat pe sol brun-roșcat de pădure, complex de soluri brune și brune-cenușii de pădure, podzolite și nepodzolite, soluri brune freatic umed și o rețea de soluri aluvionare. În partea de est și sud predomină solurile cernoziom castaniu și puțin ciocolatiu și cernoziomuri în diferite stadii de levigare.

Din punct de vedere climatic se apropie în mare parte de FII, însă datorită solului mai puțin fertil s-a trecut în altă categorie de clasificare. Sînt însă în această zonă și regiuni cu un regim de precipitații mai puțin favorabil cum este partea de est a raionului Caracal și nord-estul zonei din Bărăgan. În aceste regiuni sînt ani cu foarte puține precipitații în timpul înfloritului (iunie-iulie) din care cauză organele generative ale plantei sînt distruse și semințele rămîn mici. De obicei, lipsa precipitațiilor este însoțită de vînturi uscate, secete atmosferice, care accentuează influența negativă asupra plantelor (coeficientul hidrotermic la Caracal 0,70—87).

Temperatura acumulată și lumina este potrivită culturii florii-soarelui mai ales acumulării uleiului.

În partea de nord-est a țării în Moldova. Zona FI s-a delimitat de la afluența Bahluiului pînă la limita nordică a regiunii Suceava. Cuprinde cu o mică întrerupere, partea cea mai lată între Iași și Hîrlău. Solurile predominante sînt cernoziomurile levigate și complexul de cernoziom levigat și obișnuit.

Din punct de vedere climatic, zona este caracterizată prin izoterma lunii iulie de 11—21°, iar luna august de 19—20°. În luna iunie cad puține precipitații. Suma precipitațiilor din timpul verii 175—200 mm. Factorul climatic dominant este deci umiditatea și apoi temperatura. Frecvența medie a zilelor de vară cu temperaturi de peste 25° circa 70—80.

În partea centrală a țării (Transilvania), zona FI cuprinde cernoziomurile din Cîmpia Ardealului și cursul mijlociu al Someșului, se prelungește pe valea Mureșului pînă la Deva. Din Sebeș se întinde pe cursul inferior al celor două Tîrnave. Solurile întîlnite, sînt cernoziomul degradat și complex de soluri de luncă foarte bune pentru floarea-soarelui.

Temperatura acumulată peste 5° este de 1 720° la Cîmpia-Turzii și 1 912°4 la Deva, atingînd valori în iulie și august de 488°1—437°4 la Cîmpia-Turzii și 496—482° la Deva.

În perioada acumulării uleiului în semințe, nebulozitatea este mică, astfel că există condiții favorabile pentru o fotosinteză intensă și pentru

depunerea uleiului. În luna mai, în momentul diferenţierii primordiilor florale sînt precipitaţii mai puţine. La Cîmpia-Turzii cad în decada I-a a lunii mai 14,8 mm, iar la Deva 16,8 mm, din care cauză scad producţiile şi nu s-a putut trece la FI. În faza înfloritului ori formării seminţei, plantele au umiditate suficientă şi condiţii bune de polenizare.

Favorabilă II

În vest se întinde sub formă de fîşie îngustă din sud de la rîul Caraş, pînă la nord de Baia-Mare.

De-a lungul rîurilor pe care le întîlneşte, formează zone mai întinse. Cuprinde zona solurilor brun-roşcat de pădure, brun-roşcat podzolit, brun-roşcat, schelet, podzol şi sol aluvionar podzolit. Zonalitatea a dat-o în primul rînd solul.

Din punct de vedere climatic, zona este potrivită culturii florii-soarelui. Precipitaţiile sînt suficiente, înregistrînd valori de 200 mm primăvara şi 200—225 mm vara. Izohieta lunii iulie de 70 mm. Frecvenţa zilelor cu temperaturi de peste 25° circa 90 anual.

În sud, zona FII se prezintă ca o fîşie continuă, de la Poiana-Mare pînă la rîul Rîmnic şi coboară spre Călăraşi la Pogoanele şi Slobozia.

Cuprinde o parte din platformele Desnăţui, Jiu, Olt, din Cîmpia Burdea, Boian, puţin din lunca Argeşului, Cîmpia Munteniei pînă la Rîmnic şi o insulă mică la Focşani şi Panciu. Mai reapare apoi în Dobrogea de sud ocupînd Podişul Cobadin, Dorobanţu, parte din Negru-Vodă şi podişul Topraisar în întregime. Factorul predominant în delimitarea acestei zone, a fost solul şi în al doilea rînd condiţiile climatice. Predomină solurile brune de pădure, brune-roşcate şi mai ales brune-podzolite şi brune-podzolite cu multă apă, care se lucrează greu, atît în perioadele cu multe precipitaţii cît şi pe secetă cînd se usucă puternic şi crapă.

În Bărăgan predomină ciocolatiu de stepă şi castaniu. Aici zona a fost delimitată de condiţiile climatice, caracterizate prin temperaturi ridicate în timpul înfloritului şi precipitaţii neregulate. Adeseori bîntuie seceta şi arşiţa. Datorită calităţii solurilor în anii cu precipitaţii suficiente în timpul vegetaţiei, se obţin producţii mari.

În Dobrogea predomină cernoziomul castaniu şi castaniu degradat, castaniu-carbonatat şi cernoziomul ciocolat şi levigat, bune pentru floarea-soarelui. Şi aici elementul hotărîtor, a fost clima care împiedică obţinerea de producţii mari şi constante. Coeficientul hidrotermic 0,70—0,32 la Mangalia şi 0,59—0,49 la Constanţa.

În partea de nord-est a ţării (Moldova) a fost zonată o suprafaţă destul de restrînsă între Bacău şi Roman, pe aluviuni şi solurile aluvionare din lunca Siretului. Alta în partea de nord-est a regiunii Iaşi.

Solurile dominante sînt soluri cenuşii în diferite stadii de podzolire, cernoziom levigat şi complex de cernoziom levigat obişnuit.

În centrul ţării, Transilvania, zona FII cuprinde regiunea solurilor brune din nord-est a regiunii Cluj şi podişul Tîrnavelor. Solurile predominante sînt deci solurile brune, brune podzolite fără textură şi pH puţin acid 6,5—7,0.

Scanned with OKEN Scanner

În regiunea Tîrnavelor, pe lîngă aceste tipuri, mai cuprinde complexul de pseudorendzine și pseudorendzine levigate. Clima este destul de apropiată de FI cu deosebire că suma precipitațiilor din timpul perioadei de vegetație este mai mare, iar cantitatea totală de temperaturi acumulate peste 5° mai mică —1 800°. Cele mai multe precipitații cad în timpul formării primordiilor florale și a formării bobului.

Din cauza solurilor însă și mai ales a nebulozității ridicate, floarea-soarelui își prelungește mai mult durata de vegetație și calitatea semințelor este mai slabă. Se cer soiuri mai timpurii.

Favorabilă III

Cuprinde o suprafață destul de mare în sud, formînd zona de tranziție între FII și PF, o zonă foarte întinsă în Moldova și Dobrogea și suprafețe întinse în Ardeal. Nu s-a zonat de loc în partea de vest a țării.

În delimitarea acestei zone, elementul hotărîtor a fost solul. Se întinde pe podzoluri secundare, soluri brune și brune-roșcate podzolite, soluri erodate și lăcoviștite. De asemenea în Bărăgan cuprinde puțin din cernoziomul castaniu, iar în Dobrogea, cernoziom degradat și brun deschis de stepă. Datorită impermeabilității acestor soluri, pH-ului acid și faptului că sînt soluri reci, sînt puțin potrivite pentru cultura florii soarelui.

În Oltenia, o întîlnim și pe cernoziom ciocolat, iar în Bărăganul de E și S pe cernoziomul castaniu.

Se întinde ca o fîșie de la Turnu-Severin pînă la Tecuci, de unde se prelungește în Moldova și în partea de est a Bărăganului pînă la Călărași precum și în Dobrogea de la Tulcea pînă la frontiera bulgară.

În zona podzolurilor secundare și a brunelor-roșcate podzolite, precum și pe brune, floarea-soarelui are aproape peste tot precipitații suficiente, însă temperatura este ceva mai scăzută. În celelalte părți însă, sud-vestul Olteniei și Bărăgan, zonalitatea a determinat-o lipsa precipitațiilor suficiente și temperaturile excesive din timpul formării primordiilor și înflorit. În Oltenia, de exemplu, partea de est a Cîmpiei Dănceului și Podișul Desnățui, sînt bîntuite de secetă în iulie, din care cauză organele florale sînt distruse. În Dobrogea, de asemenea zona climatică se suprapune pe soluri mai puțin proprii culturii, totuși în unii ani se pot obține producții suficient de bune.

În *Moldova*, zona FIII ocupă mai mult de 60% din suprafața totală. Între Focșani și Roman a fost trecută întreaga suprafață de cultură în FIII, iar de la Roman spre nord pînă la Suceava toată partea de vest a regiunii, cuprinde Podișul Covurluiului, parte din dealurile Bîrladului și Podișul Sucevei.

Predomină solurile de cernoziom levigat, complex de cernoziomuri levigate și mult din cele cenușii.

Această zonă înglobează condiții de mediu și sol mai puțin favorabile. În sud predomină factorul precipitații și apoi temperatura, iar în rest invers.

În *Transilvania*, cuprinde o suprafață mai mică în nord-estul și estul regiunii Cluj și se lărgește spre nord. Ocupă regiunea podzolurilor din nordul Clujului, Dejului și bazinul Almașul și o fîșie în raioanele Agnita și Sibiu.

Solurile sînt brune podzolite, podzoluri luto-argiloase sau argiloase și la Agnita și Sibiu pseudorendzine.

Condițiile climatice sînt neuniforme. În nordul regiunii Cluj și bazinul Almaș, umiditatea este potrivită culturii florii-soarelui. Constanța termică însă, se realizează mai greu și numai solurile timpurii pot ajunge la maturitate. În partea de nord-est și est, clima este mai puțin proprie, din cauza temperaturilor scăzute și a nebulozității mari.

PUȚIN FAVORABILĂ

Zona puțin favorabilă cuprinde fîșia de podzol, de dealuri și submuntoase, precum și Podișul central al Moldovei cu terenuri erodate, zona inundabilă din Lunca Dunării, nisipurile slab fixate din regiunea Craiova și lunca salinizată a Călmățuiului.

În Dobrogea ocupă o fîșie de-a lungul bălților Dunării, cu soluri erodate și puternic erodate, precum și regiunea dinspre mare și din jurul lacurilor. Aici este o zonă foarte secetoasă, fiind considerată ca zona cea mai secetoasă din întreaga țară.

În vest ocupă regiunea dealurilor (Banatului, dealurile Crișurilor). În Ardeal ocupă partea răsăriteană.

În toate aceste regiuni, aprecierea a fost determinată îndeosebi de fertilitatea scăzută a solurilor și situația orografică. În unele regiuni a fost determinată de regimul termic, care în majoritatea cazurilor este insuficient, iar în unele (Dobrogea) excesiv.

În zona nisipurilor din Craiova și lunca salinizată a Călmățuiului, neproductivitatea solului, este accentuată și de lipsa precipitațiilor. În aceste regiuni bîntuie seceta. La fel în unele regiuni din Dobrogea.

FOARTE PUȚIN FAVORABILĂ

Zona foarte puțin favorabilă se găsește în regiunea munților în zona solurilor schelet. În aceste regiuni, atît clima cît și solul, sînt absolut improprii culturii florii-soarelui.

ZONA COMPLEX (FIII + PF)

Această zonă cuprinde porțiuni restrînse situate pe valea Trotușului și în dealurile subcarpatice de N-E de Focșani făcînd tranziție între zona puțin favorabilă și favorabilă III.

CÎNEPA

de N. Ceapoiu

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ ȘI SOL

Din rezultatele experiențelor executate de Institutul de cercetări agronomice în perioada 1938—1956, rezultă că în decursul perioadei de vegetație (aprilie-august), cînepa are nevoie de cel puțin 250 mm precipitații atmosferice. În anii cu toamne și ierni secetoase, cînepa de fibre are nevoie de cel puțin 280 mm precipitații. Cînepa de sămînță și cînepa semănată mixt, au nevoie în decursul lunilor de vegetație de 300 mm ploaie.

Cînepa (*Cannabis Sativa* L.) are nevoie de cel puțin 30 zile cu ploaie în decursul perioadei de vegetație. Prin „zi cu ploaie" se înțelege ziua în care pluviometrul a măsurat cel puțin 1 mm ploaie. Pentru cînepa de fibre sînt hotărîtoare ploile din mai, iunie și prima jumătate a lunii iulie, iar pentru cînepa de sămînță ploile din iunie, iulie și august.

Solurile cele mai indicate pentru cultura cînepei sînt aluviunile și cernoziomurile. Solurile cele mai slabe pentru cînepă sînt podzolurile.

Dintre *elementele climatice* s-au luat în considerare următoarele (valori normale):

— Temperatura mijlocie anuală, temperatura mijlocie anotimpual, temperatura mijlocie lunară din lunile de vegetație a cînepei, temperatura medie din perioada de vegetație a cînepei.

Primele 3 elemente au servit ca orientare, accentul punîndu-se pe temperatura medie din perioada de vegetație a cînepei. Ca perioadă de vegetație a cînepei s-a socotit aprilie-august la cînepa de fibre și aprilie-septembrie la cea de sămînță.

Temperatura minimă necesară cînepei pentru fibre în perioada de vegetație este de 14°7—15°, iar cea necesară cînepei pentru sămînță este de 14°5—14°7. Temperatura medie optimă din perioada de vegetație a cînepei este cuprinsă între 16—18°. Temperatura medie din perioada de vegetație mai mare de 19° este nefavorabilă cînepei.

Scanned with OKEN Scanner

— Numărul zilelor cu temperatura medie zilnică egală sau mai mare de 25°. Temperatura peste 25° împiedică creşterea şi dezvoltarea cînepei chiar dacă solul este suficient de umed.

— Frecvenţa îngheţurilor tîrzii de primăvară. În faza de cotiledoane şi în faza apariţiei primei şi a doua perechi de frunze, plantulele nu suportă temperaturi mai scăzute de —2°, —3° decît cîteva zile. Odată cu apariţia perechii a 3-a de frunze, cînepa suportă scăderi de temperatură pînă la —5°, —6°.

— Precipitaţiile anuale, precipitaţiile anotimpuale, precipitaţiile lunare din lunile de vegetaţie, precipitaţiile decadice din lunile de vegetaţie, precipitaţiile din perioada de vegetaţie.

— Regimul pluviometric (numărul de zile cu ploaie în decursul perioadei de vegetaţie).

Precipitaţiile anuale, anotimpuale lunare şi decadice au servit ca orientare, accentul punîndu-se pe suma precipitaţiilor din perioada de vegetaţie şi pe repartiţia acestor precipitaţii în cursul vegetaţiei, adică numărul de zile cu ploaie şi modul cum sînt repartizate. Prin „zi cu ploaie" se înţelege ziua în care pluviometrul a măsurat cel puţin 1 mm apă. După cum s-a arătat, pentru cînepa de fibre prezintă mare importanţă ploile din mai, iunie şi prima jumătate a lunii iulie, iar pentru cînepa de sămînţă, ploile din iunie, iulie şi august.

Cînepa de fibre are nevoie în perioada de vegetaţie de cel puţin 250 mm precipitaţii atmosferice în anii normali şi de 280 mm precipitaţii în anii cu toamne şi ierni secetoase. Cînepa de sămînţă are nevoie în decursul lunilor de vegetaţie de 300 mm ploaie. Ca factor limitativ, s-a adoptat atît pentru cînepa de fibre, cît şi pentru cînepa de sămînţă, cantitatea de 300 mm apă.

Cînepa pentru fibre are nevoie de cel puţin 30 zile cu ploaie, iar cînepa pentru sămînţă de cel puţin 35 zile. Frecvenţa cea mai mare a ploilor trebuie să fie în mai şi iunie la cînepa pentru fibre şi în iunie, iulie şi august la cea pentru sămînţă.

— Frecvenţa perioadelor de secetă şi uscăciune, care este mare în cîmpia din sudul şi sud-estul ţării şi în Dobrogea.

— Frecvenţa anilor secetoşi (ani în care nu s-a realizat cantitatea de apă necesară cînepei în perioada aprilie-septembrie). Pe cînd în stepa şi antestepa din vestul ţării întîlnim din 10 ani numai 2 ani secetoşi, în stepa şi antestepa din Oltenia, Muntenia, Moldova şi Dobrogea întîlnim 3—5 ani secetoşi.

— Umiditatea relativă a aerului anuală, anotimpuală şi lunară. Umiditatea cea mai favorabilă pentru creşterea şi dezvoltarea cînepei este de 70—80%. Totuşi, pentru cînepă, umiditatea aerului nu prezintă aceeaşi importanţă pe care o are pentru alte plante agricole (de exemplu pentru in).

— Pentru regiunile din sudul şi sud-estul ţării, o importanţă destul de mare prezintă frecvenţa vînturilor reci de primăvară, care în afară de faptul că stînjenesc creşterea cînepei, provoacă apariţia de anomalii la frunze şi tulpini precum şi frecvenţa vînturilor fierbinţi din timpul verii care usucă plantele.

Elemente pedologice. Date fiind cerinţele mari ale cînepei faţă de sol (exigenţe mari faţă de elementele fertilizante, faţă de umiditatea din sol, reacţiunea ei puternică la însuşirile fizice şi mecanice ale solului), la zonare

s-a ţinut seamă în foarte mare măsură şi de sol. Se poate spune că în toate zonele din ţară în care condiţiile de climă sînt foarte favorabile culturii cînepei, stabilirea subzonelor s-a făcut în cea mai mare parte pe baza condiţiilor de sol.

ZONELE ECOLOGICE

Ţinînd seama de cerinţele cînepei faţă de condiţiile ecologice, teritoriul ţării noastre s-a împărţit în următoarele zone ecologice (fig. 12):

I. Foarte favorabilă;
II. Favorabilă;
III. Puţin favorabilă;
IV. Foarte puţin favorabilă;
V. Zone complex (FI + FIII şi FII + FIII);
VI. Improprie.

FOARTE FAVORABILĂ

Această zonă cuprinde în primul rînd Cîmpia vestică cu următoarele subunităţi:

— Cîmpia Someşului, dominată la nord-est de Munţii Oaşului şi Gutăului, iar la sud-est de Munţii Făgetului şi dealurile Sălajului, cu excepţia unei fîşii din apropierea masivelor muntoase, care prezintă condiţii favorabile culturii cînepei.

— Cîmpia Erului cuprinsă între valea Bîrcăului la sud, valea Crasnei la nord, Cîmpia Nirului la vest şi limita subzonei favorabile I la est.

— Cîmpia Crişurilor inclusiv văile care pătrund în munţi.

— Cîmpia Mureşului.

— Cîmpia Timişului.

— Cîmpia Carasului.

Tot în zona foarte favorabilă intră: valea Mureşului de la Radna pînă la Deda, văile Tîrnavelor, valea Arieşului pînă la Sălciu, valea Someşului inclusiv a Someşului Mic pînă la Cluj şi a Someşului Mare pînă dincolo de Beclean, valea Lechinţei, valea Sieului, valea Oltului din Depresiunea Ţării Bîrsei şi Depresiunea Sf. Gheorghe, valea Siretului de la sud de Hălăuceşti pînă la Mihăileni, valea Moldovei de la Săbăoani pînă la Fîntîna-Mare şi alte văi mai mici.

Precipitaţiile în perioada de vegetaţie a cînepei variază în zona aceasta de la 300—550 mm. Cele mai reduse precipitaţii se întîlnesc în Banat (300—350 mm), dar acest fapt nu prejudiciază cu nimic cultura cînepei, deoarece în Cîmpia Banatului pînza de apă freatică se găseşte la suprafaţă, iar umiditatea relativă a aerului este ridicată.

Temperatura medie din perioada de vegetaţie a cînepei variază în zone foarte favorabilă în general de la 16—18°5.

Scanned with OKEN Scanner

Numărul de zile cu ploaie din lunile de vegetație variază de la 48—60.

Solurile dominante sînt: cernoziomurile (ciocolatii, prograde, degradate, brune, lăcoviștite), aluviunile (slab, mediu și puternic solificate, lăcoviștite și podzolite), lăcoviștile (cernoziomice, brune și plumburii).

Împărțirea zonei foarte favorabile în cele 3 subzone s-a făcut în primul rînd pe baza condițiilor de sol și în al doilea rînd pe baza condițiilor de climă, dat fiind faptul că cerințele cînepei față de umiditate și căldură sînt pe deplin satisfăcute în această zonă.

Foarte favorabilă I

Zona foarte favorabilă I cuprinde în general cernoziomurile și aluviunile. Această subzonă cuprinde cea mai mare parte din cîmpia vestică precum și valea Mureșului și a Siretului.

Foarte favorabilă II

Zona foarte favorabilă II se întîlnește pe lăcoviștile din cîmpia vestică, cu excepția celor sărăturate, solonțate, solodizate, asfaltoide și brune; de asemenea cuprinde aluviunile din cursul mijlociu și superior al Someșului, din cursul superior al Mureșului (pînă la Deda) și de pe valea Siretului de la Pașcani pînă la confluența cu rîul Suceava. Condițiile de temperatură de pe văile rîurilor menționate mai sus sînt mai puțin favorabile decît cele din Cîmpia vestică.

Foarte favorabilă III

Această zonă cuprinde solurile nisipoase cernoziomice și aluviunile brune din Cîmpia vestică, aluviunile din cursurile superioare ale rîurilor Someșului Mic, Tîrnave, Siret, Moldova, precum și aluviunile de pe valea Oltului din Depresiunea Țării-Bîrsei și Sfîntu-Gheorghe. În Cîmpia vestică, temperatura este ridicată (16—18°) în timp ce pe cursurile superioare ale rîurilor menționate mai sus și în Depresiunea Țara-Bîrsei și Sfîntu-Gheorghe, temperatura este mai scăzută (15°5—16°5).

FAVORABILĂ

Zona favorabilă cuprinde următoarele subunități:

— Partea din Cîmpia Someșului vecină cu masivele muntoase ale Oașului, Gutăului și Făgetului.

— Partea din Cîmpia Erului vecină dealurilor Mezeșului.

— Dealurile piemontane crișane — piemonturile Plopișului, Craiului, Bihorului, Codrului, Cigherului, Lipovei, Poiana-Ruscăi, Pogonișului Carașului, Oraviței și Locovei — cu excepția unei fîșii înguste dinspre munte — și dealurile Lipovei și Poiana-Ruscăi.

— Cîmpia Transilvaniei.

— Partea de nord a podișului Tîrnavelor cu excepția unei fîșii înguste dintre Tîrnava Mică și Tîrnava Mare; o fîșie în partea de sud a Podișului Tîrnavelor.

— Regiunile de contact ale Cîmpiei Transilvaniei și ale Podișului Tîrnavelor cu munții și anume: Depresiunea Făgărașului, Depresiunea Sibiului, Depresiunea Secașului, Depresiunea Alba-Iulia, Turda, dealurile Feleacului, Depresiunea Bistriței, Depresiunea Homoroadelor.

— Podișul Someșului exceptînd munții: Mezeșului, Crasnei, Făgetului și Lăpușului.

— Depresiunile din zona Carpaților de curbură: Depresiunea Țării-Bîrsei, Depresiunea Sfîntu-Gheorghe și Depresiunea Tîrgu-Secuiesc cu excepția unei fîșii dinspre munte.

— Podișul Sucevei începînd de la granița cu U.R.S.S. și pînă la nord de Bacău.

— O fîșie lată de 10—25 km de-a lungul Siretului de la nord de Bacău pînă la Dunăre.

— Cîmpia Moldovei cu excepția unei fîșii late de circa 10—30 km de-a lungul Prutului pînă la nord de Iași.

— Partea centrală a Podișului Bîrladului.

— O fîșie lată de 5—8 km de-a lungul Prutului pe malul drept.

O parte din sudul Podișului Getic limitat de Cîmpia Romînă, partea de nord a Cîmpiei Romîne limitată la nord de Podișul Getic și în continuare spre est și Siret pe o fîșie de diferite lățimi.

Elementele climatice variază de la o regiune la alta între limite foarte largi, dată fiind diversitatea mare de relief și arealul foarte întins al acestei zone.

Precipitațiile din perioada de vegetație variază de la 300—400 mm.

Numărul de zile cu ploaie variază de la 35—48.

Temperatura din perioada de vegetație este cuprinsă între 15°2—18°9.

Zona favorabilă cuprinde o mare diversitate de tipuri de sol și anume: soluri de stepă și silvostepă (cernoziomuri slab, mediu, puternic și foarte puternic levigate; cernoziomuri ciocolatii, cernoziomuri levigate pe marne ș.a.); soluri de pădure (soluri brune de pădure, soluri brune și brune podzolite, soluri brune și brune podzolite cu podzoluri secundare, complex de soluri brune puternic podzolite și podzoluri secundare, podzoluri, soluri cenușii în diferite stadii de podzolire, soluri brune de pădure pseudogleizate, complex de soluri brune și brune podzolite pseudogleizate, complex de soluri brune pseudogleizate și brune podzolite pseudogleizate, soluri brune-roșcate, soluri brune-roșcate podzolite ș.a.), soluri de luncă (aluviuni, complex de aluviuni, lăcoviști), soluri alcalice ș.a.

Împărțirea zonei favorabile în cele 3 subzone — favorabilă I, favorabilă II și favorabilă III — s-a făcut atît pe baza elementelor climatice cît și a celor pedologice, ținîndu-se bineînțeles seama și de rezultatele experiențelor executate în subzonele respective. Acolo unde condițiile de umiditate și de temperatură au corespuns pe deplin cerințelor cînepei (de exemplu Banat, Crișana, Transilvania, Podișul Getic, Podișul Sucevei), s-a pus accentul pe sol, acolo unde condițiile climatice n-au fost întru totul favorabile (Cîmpia Romînă, Cîmpia Moldovei) s-a pus accentul pe elementele climaterice.

Scanned with OKEN Scanner

Favorabilă I

Această zonă se caracterizează prin următoarele elemente: temperatura din perioada de vegetație a cînepei este de 16—18°4, iar precipitațiile depășesc 325 mm cu excepția regiunilor din sudul țării și din centrul Moldovei, unde umiditatea este mai scăzută, dar aci subzona favorabilă I cuprinde văile rîurilor. Solurile în cea mai mare parte sînt cernoziomuri și soluri de luncă. Exceptează regiunile din vestul țării și din Podișul Sucevei, unde această subzonă se întinde mai mult pe soluri brune-roșcate de pădure, dar aici condițiile de umiditate și de temperatură sînt foarte favorabile cînepei.

Zona favorabilă I cuprinde o parte din Cîmpia vestică, o parte din dealurile piemontane vestice, părțile din Cîmpia Transilvaniei ocupate de cernoziomuri, părți importante din Podișul Sucevei și Cîmpia Moldovei precum și luncile din cursul mijlociu al rîurilor din Moldova, Muntenia și Oltenia.

Faforabilă II

Zona favorabilă II se caracterizează în general prin următoarele elemente: cantitatea de precipitații atmosferice din perioada aprilie-septembrie este peste 340 mm în regiunile din vestul țării, Cîmpia Transilvaniei, depresiunea din curbura Carpaților și Podișul Sucevei și peste 315 mm în regiunile din Cîmpia Moldovei, Podișul Bîrladului și Cîmpia Romînă. Temperatura variază între 15°5—18°6. Deși condițiile de climă sînt favorabile culturii cînepei în regiunile din vestul țării, Cîmpia Transilvaniei și Podișul Moldovei, totuși solurile ce se găsesc în aceste regiuni (diferite categorii de soluri de pădure mai mult sau mai puțin podzolite) fiind mai sărace în materii fertilizante, nu permit obținerea de recolte bogate. În regiunile din Cîmpia Moldovei, Podișul Bîrladului și îndeosebi în cele din Cîmpia Romînă, solurile (brune de pădure, brune-roșcate de pădure, cernoziomuri, soluri de luncă) sînt mai bine aprovizionate cu materii hrănitoare, totuși, cantitatea mai redusă de precipitații și temperatura ridicată nu îngăduie să se obțină recolte bogate.

Această zonă cuprinde o parte din dealurile piemontane vestice, cea mai mare parte din Cîmpia Transilvaniei, partea din Podișul Someșului vecină cu Someșul Mic, cea mai mare parte din depresiunile Țara-Bîrsei, Sfîntu-Gheorghe și Tîrgu-Secuiesc, cea mai mare parte din Podișul Moldovei, partea centrală a Podișului Bîrladului și a Cîmpiei Romîne, începînd de la Brănești și pînă la cotul Dunării. Se mai includ în zona respectivă: o fîșie lată de 5—8 km de-a lungul Prutului în regiunea Suceava și Iași, pe malul drept, cea mai mare parte din lunca largă a cursului inferior al Siretului și luncile cursului superior al rîurilor din Muntenia și Oltenia.

Favorabilă III

Zona favorabilă III face trecerea către zona puțin favorabilă, iar în unele părți către zona nefavorabilă culturii cînepei. Temperatura redusă și slaba aprovizionare a solurilor în substanțe hrănitoare (diferite categorii de soluri

de pădure podzolite, complexe de soluri de pădure podzolite, podzoluri) nu permit extinderea acestei zone spre regiunile submuntoase și muntoase, decît pînă la anumite limite. Pe de altă parte, cantitatea redusă de precipitații și temperatura ridicată din perioada de vegetație a cînepei limitează extinderea acestei subzone în cîmpie. În general, extinderea zonei favorabilă III spre sud, sud-est și est în Cîmpia Romînă, Podișul Bîrladului și Cîmpia Moldovei este limitată de cantitatea de precipitații de 280—290 mm în perioada de vegetație a cînepei și de temperatura de 18°8—18°9 în perioada de vegetație. Frecvența mai mare a anilor secetoși și a perioadelor de uscăciune și de secetă decît în subzona precedentă, micșorează siguranța culturii. În unele regiuni din această subzonă (Podișul Tîrnavelor, partea de sud a Podișului Getic, Cîmpia Piteștilor, partea de nord a Cîmpiei Burdea și a Cîmpiei Neajlovului), condițiile de umiditate și temperatură satisfac pe deplin cerințele cînepei față de climă, totuși recoltele sînt mici din cauza sărăciei solului în materii hrănitoare. Astfel în Podișul Transilvaniei se găsesc soluri de pădure podzolite și podzoluri, iar în Podișul Getic, Cîmpia Piteștilor și în partea de nord a Cîmpiei Burdea și a Cîmpiei Neajlovului se întîlnesc soluri brune de pădure pseudogleizate și complexe de soluri brune de pădure pseudogleizate.

Zona favorabilă III este foarte dispersată în cuprinsul țării. În general, ea cuprinde cea mai mare parte din dealurile piemontane vestice, cea mai mare parte din Podișul Someșan, părți mai mici din nordul și vestul Cîmpiei Transilvaniei, dealurile piemontane din dreapta și stînga cursului mijlociu al Mureșului, părți importante din Podișul Transilvaniei, bazinul Făgărașului, Țara-Bîrsei, Cîmpia Moldovei, părți foarte întinse din Cîmpia Romînă și părți mai reduse din Podișul Sucevei și Podișul Bîrladului.

PUȚIN FAVORABILĂ

Delimitarea acestei zone s-a făcut pentru unele regiuni mai mult pe baza elementelor climatice, iar pentru alte regiuni mai mult pe baza elementelor pedologice.

Astfel, în regiunile de stepă și antestepă din sudul, sud-estul și estul țării, zona puțin favorabilă cuprinde raioanele (sau părțile de raioane) sărace în precipitații și cu temperaturi ridicate. Precipitațiile din perioada aprilie—septembrie variază de la 250—300 mm, numărul de zile cu ploaie este de 30—35, iar temperatura variază în jurul lui 19° (18°8—19°1). Frecvența zilelor cu temperatura medie zilnică de 25°, frecvența perioadelor de secetă și uscăciune și frecvența anilor secetoși sînt mari. Pentru cînepa de sămînță sînt dăunătoare căldurile mari și seceta din lunile iulie și august, care sînt frecvente în aceste regiuni.

Extinderea acestei zone în regiunile submuntoase și muntoase ale țării este condiționată de temperatură. S-au considerat ca regiuni puțin favorabile culturii cînepei acele care au o temperatură medie în perioada de vegetație de 14—14°5. În regiunile în care temperatura medie din perioada aprilie—septembrie coboară sub 14°, cînepa pentru fibre dă producții foarte mici, iar cea de sămînță nu ajunge la maturitate.

Scanned with OKEN Scanner

În restul regiunilor din țară (regiunile deluroase din Oltenia, Muntenia, Moldova, Podișul Tîrnavelor, Podișul Sucevei, Podișul Bîrladului), delimitarea zonei puțin favorabile s-a făcut mai mult după elementele pedologice. Cînepa dă producții scăzute în aceste regiuni, din cauza sărăciei solurilor în substanțe hrănitoare. Aci se întîlnesc diferite tipuri de soluri de pădure puternic și foarte puternic podzolite, podzoluri, podzoluri scheletice, complexe de soluri de pădure podzolite, complexe de podzoluri mai mult sau mai puțin scheletice ș.a.

Zona puțin favorabilă este împrăștiată în toată țara. In general, ea cuprinde regiunile submuntoase din Banat, partea de nord a Podișului Getic, regiunile subcarpatice din Oltenia, Muntenia și Moldova, partea de vest a Podișului Sucevei, cea mai mare parte din Podișul Bîrladului și din Podișul Tîrnavelor, Depresiunea Giurgeului, Depresiunea Ciucului, partea submuntoasă a depresiunilor din zona Carpaților de curbură, Depresiunea Hațegului, Depresiunea Maramureșului, Depresiunea Dornelor, o fîșie destul de lată așezată de-a lungul Cîmpiei Romîne și situată la sud de subzona favorabilă III, precum și porțiuni mai mici situate în cîmpia vestică, Cîmpia Moldovei ș.a.

FOARTE PUȚIN FAVORABILĂ

Cuprinde toate regiunile de stepă și antestepă din sudul, sud-estul și estul țării în care temperatura din perioada de vegetație a cînepei este peste 19°, cantitatea de precipitații în perioada de vegetație scade sub 250 mm, iar numărul de zile cu ploaie sub 30. Aceste condiții, precum și frecvența mare a numărului de zile cu temperatura medie zilnică peste 25°, a perioadelor de uscăciune și secetă și a anilor secetoși, împiedică creșterea și dezvoltarea cînepei. Practic, în aceste regiuni cînepa nici nu se cultivă. În anii ploioși se pot obține recolte satisfăcătoare de tulpini la cînepa pentru fibre după cum arată experiențele de la Stațiunea experimentală agricolă Mărculești, dar calitatea fibrelor lasă de dorit. Din cauza căldurilor mari din luna iulie și august și vînturilor fierbinți, cînepa pentru sămînță nu reușește chiar în anii mai bogați în precipitații. De cele mai multe ori, plantele se usucă înainte de a ajunge la maturitate.

ZONE COMPLEX (F II + F III ȘI F I + F III)

Complexul de zone favorabilă II + favorabilă III se întîlnește în lunca Dunării între Giurgiu și Călărași, iar complexul de zone favorabilă I + favorabilă III cuprinde Balta Ialomiței, Balta Brăilei, Lunca Dunării între Brăila și furca Ismailului și Delta Dunării. Aci condițiile de climă sînt nefavorabile culturii cînepei, totuși datorită umidității mai ridicate a solurilor (pînza de apă freatică se găsește la suprafață) și bogăției lor în materii fertilizante ușor asimilabile se obțin recolte destul de ridicate la cînepă, ceea ce face ca aceste regiuni să fie considerate favorabile culturii cînepei.

IMPROPRIE

Această zonă cuprinde catena Carpaţilor Orientali, a Carpaţilor Meridionali, a Munţilor Apuseni precum şi partea muntoasă a Dobrogei. Această zonă este improprie culturii cînepei din cauza prezenţei masivelor păduroase, a lipsei păturii de sol sau a slabei sale dezvoltări şi din cauza condiţiilor climatice complet nefavorabile.

Scanned with OKEN Scanner

INUL PENTRU FIBRE

de Mircea Doucet

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ ȘI SOL

Inul cultivat aparține speciei *Linum usitatissimum* L., care are o origine eurasiatică, deoarece toate subspeciile și grupele ecologice aparținînd acestei specii se găsesc în diferite fitocentre din Europa și Asia.

O dovadă în plus asupra originii eurasiatice a inului cultivat, este și aria de răspîndire în flora spontană a celei mai apropiate specii sălbatice din genul *Linum* (Tourn) și anume *Linum angustifolium* (Huds). Această specie de in este foarte răspîndită în bazinul mediteranean, în Caucaz și Asia Mică.

Inul cultivat pentru obținerea de fibre cuprinde soiuri locale și selecționate ce aparțin la două grupe ecologice: *L.u.* ssp. *eurasiaticum proles elongata* și *L.u.* ssp. *eurasiaticum proles intermedia* (5). Ambele aceste grupe ecologice au un areal cuprins între paralele 45° și 65° latitudine nordică cu răspîndire aproape exclusivă în continentul eurasiatic și foarte puțin în America de Nord. În emisfera australă a globului nu se găsesc reprezentate aceste grupe ecologice.

Inul este una dintre cele mai vechi plante cultivate de om. În locuințele lacustre descoperite în Europa, ca și în piramidele vechii civilizații egiptene s-au găsit urmele culturii inului. La început era întrebuințat și pentru producția de ulei și pentru cea de fibră.

Cu timpul s-au diferențiat scopurile culturii, mai ales în partea nordică a Europei, unde astăzi se cultivă numai pentru producția de fibră.

Zona principală de cultură a inului pentru fibre se găsește în Europa, de-a lungul țărmului Mării Nordului și al Mării Baltice, cuprinzînd Irlanda, Britania, partea sudică a Peninsulei Scandinave, nordul Franței, Belgia, Olanda, Danemarca, nordul Germaniei și Poloniei, Republicile Socialiste Sovietice baltice și zona fără cernoziom a Bielorusiei și R.S.F.S.R. O zonă secundară se găsește în Europa în văile nordice ale Alpilor și în Carpații Negri și Răsăriteni, cuprinzînd Elveția, Austria, R. Cehoslovacă, zona muntoasă

a Ucrainei subcarpatice. Altă zonă secundară cuprinde bazinele superioare ale marilor fluvii siberiene trece peste regiunea lacului Baikal și atinge țărmul Pacificului, înglobînd bazinul fluviului Amur.

Cultura inului pentru fibre în țara noastră găsește condiții corespunzătoare numai datorită munților Carpați care o străbat creîndu-se astfel microzone mai mult sau mai puțin favorabile, mai ales în nordul țării și în podișul Ardealului.

În toate zonele inului pentru fibre, cultura acestei plante se poate ridica pînă la altitudini ce depășesc adesea 1 000 m.

Zonele naturale de răspîndire a inului pentru fibre pe glob sînt determinate în primul rînd de factorii climatici. Solul are un rol secundar, căci nu determină limitarea marilor zone, ci le corectează accentuînd sau atenuînd complexul favorabil de condiții naturale, pentru cultura inului de fuior.

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ

La inul pentru fibre se disting următoarele faze de creștere:

1. Faza cotiledonară sau de plantulă răsărită.
2. Faza celei de-a treia perechi de frunze adevărate.
3. Faza de brădișor.

Între faza cotiledonară și faza de brădișor, creșterea plantelor este destul de înceată, fiind necesare cam 15—20 zile, pentru a atinge plantele înălțimea de 6—8 cm (faza de brădișor).

După faza de brădișor urmează o perioadă de vegetație de creștere rapidă a plantelor de in, cînd acestea cresc cu 2,5—3 cm pe zi, pînă ajung în următoarea fază de creștere, care este:

4. Faza de îmbobocire.

La 50—60 zile de la răsărit începe altă fază de creștere și anume:

5. Faza de înflorit.

Această fază, în funcție de soi și climă, ține între 8—20 de zile.

De la îmbobocit și pînă la începutul înfloritului, inul continuă să crească, dar într-un ritm din ce în ce mai puțin energic. Ritmul de creștere scade treptat în timpul înfloritului, pentru ca o dată cu sfîrșitul înfloritului să înceteze și creșterea.

Ultima fază de vegetație este:

6. Faza de maturitate.

La ea se disting patru subfaze, ce nu sînt delimitate precis între ele, trecerea de la o subfază la alta făcîndu-se treptat și diferențiat de la individ la individ. Subfazele de maturitate ale inului pentru fibre sînt:

a) maturitatea verde — observată după sfîrșitul înfloritului;
b) maturitatea galbenă timpurie sau maturitatea optimă de recoltat inul pentru fibre;
c) maturitatea galbenă tîrzie;
d) „ deplină sau răscoacerea.

Durata fazelor de vegetație și variabilitatea însușirilor și caracterelor inului de fuior sînt în funcție de parcurgerea stadiilor de dezvoltare, de condițiile pe care le-au avut plantele în timpul dezvoltării stadiale.

Scanned with OKEN Scanner

A. F. Beldenkova a stabilit că temperatura optimă pentru stadiul de iarovizare la inul pentru fibre este cuprinsă între 2—10° timp de 5—10 zile, iar de K. S. Mitoliubov între 10—15°, timp de 5—6 zile. Pentru parcurgerea stadiului de iarovizare pe lîngă temperaturile scăzute, inul pentru fibre are nevoie și de umiditate pronunțată în sol și atmosferă.

Stadiul de lumină are o importanță deosebită în dezvoltarea și creșterea inului de fibre, care este o plantă de zi lungă, specifică latitudinii nordice. Durata stadiului de lumină este cu atît mai redusă cu cît sînt mai mari durata și intensitatea luminii, precum și temperatura. La o durată mai mică a stadiului de lumină, va fi o creștere mai redusă a tulpinii inului fapt confirmat și de unele experiențe ale I.C.A.R.-ului.

De aici rezultă că acolo unde este nebulozitate mai pronunțată și temperatura medie a aerului mai moderată, mai ales în perioada celor 40—50 de zile de la răsărirea inului, acolo se va obține un in cu o tulpină mai înaltă și cu un conținut mai ridicat de fibre.

Aceasta explică în cea mai mare măsură necesitatea semănatului timpuriu al inului pentru fibre, cînd plantele de in sînt nevoite să parcurgă stadiul de lumină în zile mai scurte și cu temperatura medie mai scăzută, ceea ce frînează procesul de dezvoltare, avantajînd totodată creșterea tulpinilor.

Deci condițiile naturale pe care le găsește inul pentru fibre, în legătură cu parcurgerea stadiilor de dezvoltare și în special a stadiului de lumină, sînt determinate pentru delimitarea zonelor acestei culturi.

Din punct de vedere al lungimii perioadei de vegetație, la noi în țară, inul pentru fibre aparține soiurilor semitimpurii, cu un necesar mijlociu de 85—90 zile, pentru parcurgerea fazelor de vegetație de la răsărit la maturitatea tehnică, precum și soiurilor semitardive cu un necesar mijlociu de 95—100 de zile.

Perioada de răsărire

(de la încolțire pînă la răsărirea totală a plantelor)

Pentru germinație, sămînța de in are nevoie de apă, aer și o anumită temperatură. Aerul necesar este dat seminței prin lucrările de pregătire a solului și cele de însămînțare. În ceea ce privește apa și acest factor poate fi asigurat prin măsuri agrotehnice obișnuite, mai ales pentru însămînțările timpurii. Pentru o cît mai bună germinație și răsărire, inul pentru fibre are nevoie de o anumită umiditate în sol, care să varieze între 30—50%, față de capacitatea totală de apă a solului.

Într-un sol prea uscat sau cu umiditatea excesivă, se prelungește pe deoparte perioada de răsărire și se micșorează pe de altă parte numărul plantelor răsărite.

Temperatura, al treilea factor esențial răsăririi, este determinată de zona de cultură și de epoca de însămînțare. Pentru a putea germina sămînța de in are nevoie de o temperatură medie a solului de cel puțin 6°, sau de o temperatură medie a aerului de 10—11°. Temperaturile prea scăzute, însoțite de o umiditate pronunțată în sol, lungesc perioada de încolțire și răsărire a plantulelor, ceea ce are drept consecință sensibilizarea la boli și apoi pieirea multor plante. În timpul apariției la suprafața solului a cotiledoanelor, dacă

se înregistrează temperaturi sub 0° (de — 1 sau — 2°) mai multe zile în şir, aceasta determină pieirea inului, deoarece în această fază inul este cel mai sensibil la îngheţuri.

Perioada de la răsărire pînă la faza de brădişor

Această perioadă este cuprinsă între faza de răsărire şi faza de brădişor, incluzînd faza celei de a 3-a perechi de frunze adevărate. Parcurgerea acestei perioade de către plantele de in, are loc într-un ritm de creştere relativ lent.

Umiditatea solului este aceeaşi ca şi la germinaţie şi răsărire. În ceea ce priveşte umiditatea relativă a aerului, optimul se găseşte în jurul de 80%.

În această fază temperatura optimă este aceeaşi ca la răsărire. Începînd cu faza de 3 perechi de frunze adevărate şi pînă la faza de brădişor, plantele de in capătă o rezistenţă mai mare la temperaturile scăzute. În această perioadă, inul pentru fibre rezistă, în anumite condiţii, pînă la —7°.

Încă de la începutul perioadei, adică de la apariţia primelor frunze adevărate, intervine un factor nou, care a jucat pînă acum un rol cu totul secundar şi anume lumina.

Inul pentru fibre fiind o plantă nordică de zi lungă, va avea stadiul de lumină favorizat de prezenţa luminii de o intensitate şi o durată mai mare, însă dezvoltarea inului va fi grăbită în detrimentul creşterii. Omul cultivă inul pentru fibre în scopul de a obţine o cantitate cît mai mare de tulpini, care să fie totodată cît mai înalte. Pentru a atinge însă acest obiectiv, este nevoie ca dezvoltarea să fie frînată şi avantajată creşterea plantei.

Aceasta se obţine în primul rînd prin însămînţările mai timpurii, cînd primele faze de vegetaţie, aproximativ corespunzătoare stadiului de lumină se bucură de zile mai scurte şi cu o intensitate de strălucire a soarelui mai redusă.

O însemnătate aproape egală în această privinţă o au anumite zone cu o nebulozitate mai pronunţată şi mai ales cu o umiditate a aerului mai ridicată şi temperaturi ceva mai scăzute, care să diminueze din efectul nedorit al intensităţii prea mari a luminii soarelui.

Perioada de la faza de brădişor pînă la faza de înflorire (Perioada de creştere rapidă)

Această perioadă începe de la faza de brădişor, cuprinde faza de îmbobocire şi se termină cu faza de înflorire. Plantele de in au o creştere zilnică de 1,5 cm — 3 cm, ceea ce implică şi un mare consum de apă. De aceea în perioada aceasta, umiditatea joacă un rol preponderent în vegetaţia normală a inului. Umiditatea din sol trebuie să fie în jurul de 60—70%, în schimb umiditatea relativă a aerului poate fi şi peste 80%.

Scăderea umidităţii în sol, mai ales în timpul perioadei de creştere rapidă, determină o micşorare a conţinutului în fibră a tulpinilor şi o diminuare a calităţii fibrelor.

Precipitaţiile în această perioadă trebuie să fie abundente, să cuprindă cel puţin 50—60% din volumul total al precipitaţiilor din totala perioadă de vegetaţie a inului şi să aibă o repartizare cît mai uniformă.

Scanned with OKEN Scanner

Inul în perioada de creștere rapidă, consumînd mari cantități de apă, nu este indicat să piardă prea mult din această apă prin transpirație. De aceea temperatura trebuie să nu fie prea ridicată și mai ales să nu fie însoțită de insolații prea puternice și de lungă durată, care accelerează transpirația plantelor. Temperatura optimă în această perioadă trebuie să fie de 11—14°. În timpul perioadei de creștere rapidă și mai ales după faza de îmbobocire, rezistența inului la temperaturile scăzute slăbește în mod simțitor, încît înghețuri slabe de —0°,5 pînă la —1° pot produce pagube.

Perioada de înflorit

În decursul acestei perioade, în care se disting un început, un maxim și un sfîrșit al înfloritului, inul, fără a-și opri creșterea, își încetinează treptat și în mod vizibil ritmul de creștere.

În această perioadă, planta își micșorează pretențiile față de umiditate și mai ales față de umiditatea relativă a aerului. Atît umiditatea din sol cît și cea atmosferică pot scădea la 60%.

Cît privește temperatura, inul și în timpul înfloritului ca și în perioada creșterii rapide, are nevoie de o temperatură medie a aerului relativ scăzută, de 11—14°. În schimb, acum la înflorit se accentuiează cel mai mult sensibilitatea inului, chiar și la cele mai ușoare înghețuri, care provoacă avortarea florilor.

Perioada de maturitate

Este corespunzătoare fazei de vegetație prin care trece inul de la maturitatea verde, prin cea galbenă, pînă la maturitatea deplină.

În această perioadă creșterea a încetat odată cu faza de maturitate, plantele vegetează numai pentru acumularea substanțelor de rezervă și într-un ritm descrescînd de la maturitatea verde spre cea deplină. De aceea, umiditatea în sol poate scade și sub 50%, în schimb umiditatea relativă a aerului este necesar să rămînă deasupra lui 50%, în caz contrar la o uscăciune prea mare, perioada de maturizare devine prea scurtă. O grăbire a maturității prin uscăciune pronunțată duce pe de o parte la șiștăvirea semințelor, iar pe de altă parte la lignificarea rapidă a fibrelor de in.

Tot acum îi sînt defavorabile inului, ploile sub formă de averse, însoțite de vînturi puternice sau furtuni și care îi determină căderea.

Temperatura optimă în această perioadă de vegetație a inului, trebuie să fie în medie de 18—19°, pentru a favoriza o maturizare lentă a plantelor, indicată atît pentru semințe, cît și pentru calitatea fibrelor.

Intreaga perioadă de vegetație

Temperatura. Inul pentru fibre are nevoe pentru parcurgerea întregului ciclu de vegetație de o sumă a temperaturilor acumulate de 1 500—1 600°, în condiții normale de umiditate. Din acestea 700—800° sînt necesare de la răsărit și pînă la înflorit.

Temperaturile medii, de la răsărire și pînă la maturitate evoluează de la 5 la 19°.

Temperaturile minime admise sînt de asemenea în funcție de fazele de vegetație și pot scădea pînă la —7° în perioada de vegetație de la faza celei de a 3-a perechi de frunze adevărate pînă la faza de brădișor. Nu pot însă să scadă sub —1° în faza cotiledonară și chiar nici la 0° în faza de înflorire.

O importanță deosebită în vegetația normală a inului pentru fibre o au oscilațiile mici de temperatură, în special variațiile de la zi la noapte.

Umiditatea. Conținutul de umezeală în sol cel mai favorabil pentru vegetația inului de fuior, este de 60—80% din capacitatea totală de apă. Sistemul radicular al inului pentru fibre, destul de slab dezvoltat, cu ramificațiile cele mai numeroase în jumătatea superioară a rădăcinii, indică repartizarea părții celei mai mari a masei radiculare în stratul superficial al solului. Acesta este unul din factorii care determină nevoia mare de umiditate pe care o are inul. Alt factor important este transpirația puternică și care explică parțial necesitatea ca în tot cursul vegetației inului să fie cel puțin 60% umiditatea relativă a aerului. La toate acestea se adaugă faptul că pe un m² de cultură cu densitate normală, trebuie să fie 2 500—2 600 de plante de in, care își încheie ciclul de vegetație în 90 zile, ceea ce este încă un indiciu asupra marelui consum de apă al inului pentru fibre.

Umiditatea din sol și într-o oarecare măsură și cea atmosferică sînt determinate de precipitații. Precipitațiile necesare unei bune vegetații a inului pentru fibre, în condiții normale de temperatură sînt de minimum 200 mm, din care 60—70% trebuie să cadă pînă la faza de înflorire.

Din raportul umiditate și temperatură, factorii cei mai de seamă în vegetația inului, se poate deduce indicele hidrotermic favorabil inului. S-a observat de-a lungul anilor de experimentare la diferite stațiuni ale I.C.A.R.-ului, că media indicelui hidrotermic la inul pentru fibre trebuie să fie de cel puțin 1,5 pe întreg ciclul de vegetație și de cel puțin 2 în perioada de creștere rapidă.

Lumina este un alt factor important în creșterea și dezvoltarea inului. Așa cum s-a mai arătat, în primele faze de vegetație ale inului, care coincid cu trecerea prin stadiul de lumină a plantelor, o intensitate prea mare și mai ales o durată zilnică prea mare a luminii determină o grăbire a dezvoltării în detrimentul creșterii plantelor. Aceasta indică necesitatea cultivării inului fie în zone cu nebulozitate mai pronunțată fie în zone care să permită semănatul timpuriu.

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE SOL

Inul este o plantă la care aprovizionarea optimă cu apă joacă rolul principal. De aceea, caracteristicele mai importante ale unui sol favorabil culturii inului sînt: permeabilitatea și o mare capacitate de apă. Fertilitatea și profunzimea solului intervin în al doilea rînd în caracterizarea solurilor favorabile inului.

Cele mai indicate soluri pentru cultura inului de fuior vor fi deci solurile ușoare și mijlocii nisipo-argiloase formate pe loess, care se lucrează ușor, se

mărunțesc bine și nu formează scoarță. În solurile grele și reci, în săpături, în cele prea nisipoase sau pietroase, precum și în solurile calcaroase, cultura inului de fuior nu reușește. De aceea un podzol format pe loess, de natură nisipo-argiloasă va fi preferat de in, în aceleași condiții climatice unui sol rece marnos, sau unei lăcoviști grele, chiar dacă acestea din urmă sînt mai fertile decît podzolul.

În ceea ce privește reacția solului, inul reușește cel mai bine în soluri neutre sau foarte slab acide. Poate rezista la mărirea într-o măsură oarecare a acidității solului, dar nu rezistă la mărirea alcalinității. În solurile formate pe calcar sau marne chiar dacă au o slabă reacție alcalină, producția inului suferă, cel puțin din punct de vedere al calității fuiorului, care devine casabil.

ZONELE ECOLOGICE

În funcție de cerințele inului pentru fibre pe faze de vegetație față de condițiile climatice, s-a întocmit în prealabil o hartă climatică, în care au fost sintetizate o serie de elemente climatice și anume:

1. *Precipitațiile*, la care s-au analizat:

a) precipitațiile anuale, cu frecvența anilor cu mai mult de 600 mm;

b) precipitațiile lunare pe întreaga perioadă de vegetație a inului, precum și numai de la faza de răsărire la faza de înflorire. Suma acestor precipitații;

c) izohietele lunilor aprilie, mai, iunie și iulie separate și suprapuse.

2. *Umiditatea* relativă a aerului pe lunile aprilie, mai, iunie și iulie.

3. *Temperaturile*, la care s-au analizat:

a) temperaturile medii lunare pe lunile aprilie, mai, iunie, precum și izotermele acestor luni;

b) suma temperaturilor pe întreaga perioadă de vegetație a inului.

c) minimele absolute pe lunile aprilie, mai, precum și izocrona izotermei de 0° pentru sezonul de primăvară.

4. *Nebulozitatea mijlocie lunară* pe lunile aprilie, mai, iunie și iulie, cu suprapunerea izonefelor respective.

Pentru unele microzone în care inul pentru fibre se însămînțează tîrziu, s-au analizat parte din aceste elemente și pentru luna august.

Pentru aprecierea condițiilor de sol s-a folosit harta pedologică a R.P.R., iar ca elemente secundare orografia și reacția solului.

Pe baza datelor respective și a rezultatelor obținute din anchetele efectuate pe teren, s-au stabilit (după metodica amintită) următoarele zone ecologice la cultivarea inului pentru fibre în țara noastră (fig. 13):

I. Foarte favorabilă;
II. Favorabilă;
III. Puțin favorabilă;
IV. Foarte puțin favorabilă;
V. Zone complex (FF + I; FI + I; FII + I și FII + PF);
VI. Improprie.

FOARTE FAVORABILĂ

Această zonă cuprinde teritorii încadrate atît în grupa foarte favorabilă I cît și foarte favorabilă II.

Foarte favorabilă I

Este cea mai prielnică zonă pentru cultura inului de fuior. Această zonă este caracterizată prin precipitații medii în timpul perioadei de vegetație a inului de 220—250 mm, iar cele anuale întrunesc constant peste 800 mm. Dinamica temperaturilor înregistrează medii destul de scăzute de 5—11°, încît coeficientul hidrotermic depășește totdeauna valoarea 2,5. Umiditatea relativă a aerului este permanent superioară valorii de 70%, iar nebulozitatea (5, 8—7) este, aproape în toată zona, cea mai pronunțată din întreaga țară, pe tot timpul perioadei de vegetație a inului. Aceste două elemente climatice din urmă influențează în mod deosebit de favorabil creșterea inului. Desprimăvărarea este tîrzie aici, întîlnindu-se minime absolute, frecvente în cursul lunii mai, sub 0°, ceea ce determină însămînțarea inului în epoca tîrzie.

Solul este pe terasele superioare ale rîurilor, brun de pădure în diferite grade de podzolire, sau chiar podzol, iar pe luncă propriu-zisă este turbos sau lăcoviște. În general, solurile sînt ușoare sau mijlocii cu o capacitate destul de mare de reținere a apei.

Zona foarte favorabilă I cuprinde Depresiunea Gheorghienilor, prelungindu-se spre nord-vest pînă aproape de Toplița, iar spre sud făcînd joncțiunea peste pragul de la izvorul Mureșului (cumpăna de ape dintre Mureș și Olt), cu Depresiunea Ciucului, pe care o cuprinde în întregime de-a lungul Oltului, pînă aproape de Tușnad.

Foarte favorabilă II

Această zonă se diferențiază de prima prin unul sau altul din elementele climatice și de sol, în funcție de zona mare geografică în care se încadrează.

În toate cazurile, cantitatea precipitațiilor, repartizarea lor, temperaturile medii lunare în perioada de vegetație a inului, sînt aproape identice cu ale primei zone. Valoarea coeficientului hidrotermic scade arareori sub 2,5.

Nebulozitatea este simțitor mai redusă în cadrul zonei, variind în perioada de vegetație a inului între 5—6.

Pentru partea care aparține Regiunii Autonome Maghiare și se încadrează în această zonă cuprinzînd cumpăna apelor dintre valea Mureșului și Valea Nirajului, cea mai mare parte a raioanelor Sîngiorgiu-de-Pădure și Cristur și sud-vestul raionului Odorhei, mai trebuie adăugată scăderea umidității relative a aerului în timpul lunilor iunie și iulie, sub influența vîntului din Cîmpia Transilvaniei. Tot aici se găsesc podzoluri formate pe argile grele și multe terenuri cu pante pronunțate care concură la diminuarea valorii zonei, în special pentru raionul Odorhei.

Scanned with OKEN Scanner

Un alt element negativ intervine în zona dintre Topliţa şi Deda din Regiunea Autonomă Maghiară, vîntul puternic şi pronunţat care stînjeneşte vegetaţia normală a inului şi-i produce căderea.

Tot intensitatea şi frecvenţa vînturilor reprezintă un element negativ pentru partea din zonă care aparţine raionului Rădăuţi din regiunea Suceava, care trece apoi peste cumpăna apelor din bazinul Sucevei şi al Bistriţei (Mestecăniş) precum şi în Depresiunea Vatra Dornei unde se întîlnesc turbării înalte pronunţat acide, care nu convin culturii inului.

Favorabilă I

Este o zonă cu extindere mare, cuprinzînd terenuri arabile răspîndite în cinci regiuni administrative. Deşi există şi elemente care se deosebesc, totuşi toate aceste porţiuni de zonă risipite geograficeşte, au majoritatea elementelor de climă şi chiar de sol asemănătoare, încît pot fi încadrate în aceeaşi zonă.

Ceea ce caracterizează din punct de vedere climatic, zona favorabilă I este coeficientul hidrotermic care aici variază între 1,6—2, trecînd foarte rar peste 2. Precipitaţiile de-a lungul perioadei de vegetaţie a inului însumează aici între 220—250 mm. Dinamica temperaturilor medii au valori destul de ridicate, cuprinse între 9 şi 19°.

Cu unele excepţii, nebulozitatea în această zonă este mai redusă decît în zonele precedente, iar variaţia temperaturilor de la zi la noapte este mai mare.

Zona favorabilă I cuprinde în regiunea Suceava, centrul raionului Siret, partea de vest şi sud a raionului Gura-Humorului şi partea de vest a raionului Fălticeni. Coboară apoi prin vestul raionului Tîrgu-Neamţ, cuprinde valea Bistriţei de la Broşteni pînă aproape de Tîrgu-Neamţ şi Valea Trotuşului pînă aproape de locul unde Trotuşul îşi schimbă cursul spre est pentru a se uni cu Tazlăul. În Regiunea Autonomă Maghiară, această zonă se întinde ca o fîşie subţire la vest de zona foarte favorabilă II. În regiunea Cluj, zona se axează pe lunca Someşului şi bazinul nordic al acestui rîu, mergînd dinspre Munţii Rodnei spre Dej şi de acolo spre nord-vest, cuprinzînd cea mai mare parte a raioanelor Lăpuş şi Baia-Mare din regiunile Baia-Mare. Tot în această regiune, zona favorabilă I cuprinde cea mai mare parte a văilor Bîrsei, Vişăului şi Izei, din raioanele Vişeu şi Sighet.

Trebuie menţionat că în cuprinsul acestei zone din cadrul regiunilor Cluj şi Baia-Mare, solurile care, ca şi în alte părţi sînt podzoluri sau aluviuni podzolite, uneori sînt intercalate cu soluri formate pe marne, necorespunzătoare culturii inului.

Favorabilă II

Este zona care cuprinde suprafaţa cea mai întinsă de cultură a inului pentru fibre.

Se caracterizează prin precipitaţii mai reduse şi cu o repartiţie mai puţin favorabilă de-a lungul vegetaţiei inului. Suma precipitaţiilor din tot ciclul

de vegetație al inului scade în această zonă sub 200 mm. Temperatura medie crește fie sub influența Cîmpiei Moldovei în partea de răsărit, fie sub aceea a Cîmpiei Transilvaniei în vest. Din această cauză, indicele hidrotermic depășește mai rar valoarea 1,5. Tot în această zonă datorită aceleiași cauze, apropierea cîmpiei, scade nebulozitatea, iar în unele părți mărește amplitudinea temperaturilor zilnice și intensitatea vîntului. Tipul de sol dominant este cernoziomul degradat, cu întreruperi locale de soluri azonale. Zona favorabilă II, ocupă partea de est a raionului Siret, plasată chiar pe lunca Siretului, face un intrînd puternic spre vest de-a lungul văii Sucevei și a afluenților din dreapta a acesteia și coboară apoi la sud ca o fîșie între orașele Suceava, Fălticeni și Piatra-Neamț, la est de zona favorabilă I. Începînd din dreptul Sovejei, ocolește într-o fîșie îngustă cotul Carpaților și se plasează de-a lungul Carpaților Meridionali, avînd ca graniță sudică o linie ce trece pe la sud de Pătîrlagele, Văleni-de-Munte, Băicoi, Pucioasa, Curtea-de-Argeș, Rîmnicu-Vîlcea, Tîrgu-Jiu, Baia-de-Aramă. În Banat se găsește în bazinul Reșiței, la nord și vest de Munții Semenicului. Reapare la est de Munții Poiana-Ruscăi, trece prin sudul Țării-Hațegului, se urcă spre nord ca o fîșie de-a lungul Munților Cibinului și cuprinde partea dinspre munți a Țării-Făgărașului, de-a lungul văii Oltului. Ocupă o întindere redusă spre munți în Țara-Bîrsei ca apoi să se întindă într-o fîșie subțire de-a lungul zonei favorabile I din raionul Sfîntu-Gheorghe, urcînd prin nord de Rupea la est de Sighișoara și după ce a ajuns la Tîrgu-Mureș, să se reverse în valea Mureșului, unde deține aproape tot cuprinsul raionului Reghin. Ocolește pe la nord cîmpia ardeleană și merge pe la sud de zona favorabilă I, atinge Huedinul și se întoarce către nord pe lîngă Munții Mezeșului. Alte două porțiuni ale zonei acesteia se găsesc una în Maramureș, în Cîmpia Sighetului, iar alta care trece pe la vest de Munții Gutăului și urcă în Țara-Oașului.

PUȚIN FAVORABILĂ

Se caracterizează printr-un regim de precipitații necorespunzător vegetației normale a inului pentru fibre nu atît din punct de vedere al cantității totale de ploaie ce cade pe tot ciclul de vegetație al inului, ci din cauza repartiției nefavorabile. Astfel, deși în majoritatea porțiunilor din această zonă suma precipitațiilor căzute în perioade ce interesează inul trece de 150 mm, dar din cauză că în primele faze de creștere și mai ales în timpul creșterii rapide inul este lipsit de umiditatea necesară este stînjenită creșterea. La aceasta se mai adaugă și faptul că dinamica temperaturilor medii din timpul vegetației inului depășește adeseori amplitudinea de 11—21°, determinînd o scădere a coeficientului hidrotermic sub valoarea 1,5. Nebulozitatea redusă, variația mare de temperaturi de la zi la noapte și vîntul mai puternic, sînt elemente climatice care accentuează caracteristica acestei zone în defavoarea culturii inului.

Această zonă se întinde în Moldova, la est de valea Siretului, ocolește Carpații prin zona de coline și cuprinde, lățindu-se spre vest, toată zona de dealuri și muscele a Carpaților Meridionali. Trece apoi la vest de Munții Almașului, ocolește bazinul Reșiței și îndreptîndu-se spre nord prin Cîmpia

Lugojului, îmbracă partea mai înaltă a colinelor de la vest de Munții Apuseni. În Cîmpia Transilvaniei cuprinde pe o porțiune lată valea Mureșului și valea Tîrnavelor, ocolește pe la est de Cîmpia Transilvaniei și se ridică la nord de Cluj, pe valea Someșului, pînă aproape de Gherla. O altă porțiune a acestei zone se găsește în Dobrogea, unde pornind din colinele Tulcei și pădurile Babadagului se lățește în partea de vest și sud a Podișului Dobrogei, către bălțile Borcei.

FOARTE PUȚIN FAVORABILĂ

Se caracterizează atît printr-o cantitate insuficientă de precipitații, cît și printr-o repartiție a acestora defavorabilă vegetației normale a inului. Primăverile sînt adeseori secetoase și totdeauna temperaturile lunilor aprilie și mai — cînd inul trece prin primele faze de vegetație — sînt ridicate, încît coeficientul hidrotermic este permanent sub valoarea 1,5, scăzînd în unii ani chiar sub 1. Durata și intensitatea de strălucire a soarelui, din cauza nebulozității reduse, frînează creșterea inului. Vîntul caracteristic stepei și antestepei și oscilațiile mari de temperatură, accentuează condițiile climatice defavorabile creșterii și dezvoltării inului.

Zona foarte puțin favorabilă cuprinde toată Cîmpia Moldovei dintre Siret și Prut, partea din spre litoral a Podișului Dobrogei, Cîmpia Dunării, Cîmpia Banatului, șesul Tisei și Cîmpia Transilvaniei.

ZONE COMPLEX

Zona complex foarte favorabilă cu improprie (FF + I)

Această zonă nu se deosebește de fapt de cele precedente din punct de vedere al condițiilor de climă și sol, decît printr-o frecvență mai mare, în special în raionul Odorhei, a terenurilor cu pantă pronunțată și a podzolurilor formate pe argile grele. O altă caracteristică a acestei zone, în partea de est a raioanelor Sîngiorgiu-de-Pădure și Reghin, în nordul raionului Toplița și mai ales pe valea Sucevei, Moldoviței, Moldovei și a Bistriței-Aurii, este alternanța foarte mare a terenurilor arabile cu masive păduroase.

Tot în această zonă intră și o porțiune din bazinul Vișeului și anume văile afluenților din dreapta rîului Vișeu din regiunea Baia-Mare, precum și o mică zonă ce cuprinde partea de sus a văii Someșului Mare și a Ilvei.

Zona complex favorabilă I cu improprie (FI + I)

Deosebirea dintre această zonă și zona favorabilă I nu constă decît în prezența masivelor păduroase în condițiile climatice caracteristice zonei favorabilă I și care-i dă o mare discontinuitate în ceea ce privește cultura inului pentru fibre.

Această zonă cuprinde o mică porțiune din sud-vestul raionului Fălticeni, trece în regiunea Bacău la est de munții Stănișoarei, coborînd în sud la apa Bistriței, apoi o parte din cumpăna de ape dintre Tazlău și Trotuș,

precum și afluenții din dreapta Trotușului. Trece apoi în Regiunea Autonomă Maghiară, cuprinzînd Depresiunea Caşinului-Nou, coboară pe la Besad în valea Oltului și ocolește Munții Baraoltului pe la sud și vest. Reapare la nord-est de platoul Comunei Deda, de unde se prelungește către valea Bistriței Ardelene, ocolind pe la est valea Someșului și apoi plasîndu-se la nord de zona favorabilă I, formată de această vale, cu mici întreruperi. De aici se ridică la nord în regiunea Baia-Mare, unde formează o zonă aproape neîntreruptă în jurul munților Țibleșului și Gutăului, precum și pe cumpăna de ape dintre Vișeu și Iza.

Mici porțiuni se mai găsesc de-a lungul versantului estic al munților Mezeșului și Făgetului.

Zona complex favorabilă II cu puțin favorabilă (FII + PF)

Deosebirea acestei zone de zona favorabilă II constă mai puțin în elemente climatice diferențiate și mai mult în alți factori, dintre care mai important este solul.

Astfel, deși sînt condiții climatice favorabile în Cîmpia Secuiască de-a lungul rîului Negru, din cauză că solul este format mai mult pe marne, dă producții mai mici necorespunzătoare elementelor climatice favorabile. În partea de mijloc și mai ales de nord a Țării-Bîrsei, diversitatea foarte mare a solurilor, cu frecvență destul de mare a calcarului ca rocă mamă și cu alternanța unor masive păduroase, dau o discontinuitate foarte accentuată în obținerea de recolte asigurate la in.

Aceeași situație se întîlnește și în cadrul porțiunilor ce fac parte din această zonă complexă și care înconjură pe la est, sud și vest Munții Apuseni. Din cauza solurilor marnoase se formează și porțiunea de la vestul Munților Făgetului. În această zonă complex cultura inului poate fi recomandată, dar nu în totalitate, ci diferențiat în cadrul fiecărei microzone, de la caz la caz.

Zona complex favorabilă II cu improprie (FII + I)

Formează în general o zonă de trecere între zona favorabilă II și zona improprie a înălțimilor muntoase. Este determinată în primul rînd de prezența masivelor păduroase, dar și de existența numeroaselor conuri de dijecție calcaroase, cauza principală a neuniformității terenurilor în această zonă. Se găsește în special de-a lungul versanților sudic și nordic din Carpații Meridionali, apoi de-a lungul văii Tazlăului, a Oituzului și în extremitatea de N-E a Țării-Bîrsei precum și sub forma unei fîșii înguste în jurul Munților Apuseni.

IMPROPRIE

Cuprinde lanțul înălțimilor necultivabile din munții Carpați și Munții Apuseni.

SFECLA DE ZAHĂR

de Gh. Olteanu, O. Berbecel
și I. Păcuraru

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ ȘI SOL

În vechime, sfecla a fost cultivată în grădini pentru consumul frunzelor de către om. Primele culturi de sfeclă pentru frunze s-au făcut în regiunea dintre Tigru și Eufrat, în Mesopotamia, cu 2 000 de ani înaintea erei noastre, de unde a fost apoi răspîndită în țările europene.

Sfecla cultivată în grădină pentru folosirea rădăcinii de către om a apărut tot în Asia în secolul al VI-lea înaintea erei noastre, de unde a fost răspîndită în țările europene de către arabi.

În secolul al XVII-lea, sfecla este scoasă din grădină și devine o plantă cultivată în cîmp.

Prin cultivarea sfeclei pentru frunze alături de aceea pentru rădăcină și în urma selecției empirice și naturale în decurs de mai mulți ani, au rezultat o serie de hibrizi sau varietăți de sfeclă de diferite culori.

Varietatea de sfeclă de culoare albă este strămoșul sfeclei de zahăr pe care o cultivăm noi astăzi.

Datorită sporirii consumului de zahăr din trestia de zahăr, cît și al monopolului asupra acestui aliment, o serie de țări care nu puteau să cultive trestia de zahăr, au recurs la cultivarea sfeclei, ceea ce a făcut ca aceasta să capete o mare putere de adaptare la condiții de climă și sol foarte variate. Mai mult, sfecla putînd fi cultivată cu succes în rotație cu alte plante agricole, aceasta a pătruns și în țările care cultivă trestia de zahăr (Louiziana, Brazilia ș.a.).

Perioada de vegetație a sfeclei poate fi împărțită în trei faze principale:

— Prima fază durează de la semănat și pînă la începerea îngroșării rădăcinii — aproximativ pînă la sfîrșitul lunii iunie. În această fază, are loc creșterea frunzelor ca număr și ca mărime.

— A doua fază durează de la începerea îngroşării rădăcinii şi pînă la predominarea acumulării zahărului, aproximativ pînă la 20 august. În această fază are loc creşterea în greutate a rădăcinii şi acumularea mai lentă a zahărului.

— A treia fază durează de la începerea acumulării mai rapide a zahărului pînă la recoltarea sfeclei. În această fază rădăcina creşte mai puţin în greutate, iar numărul frunzelor începe să se micşoreze. Într-o perioadă mai scurtă de timp, zahărul se acumulează mai mult, comparativ cu a doua fază de vegetaţie.

Durata perioadei de vegetaţie a sfeclei cultivată în ţara noastră este de circa 180 zile (inclusiv durata de încolţirea seminţei). În jumătatea de sud a ţării şi în Banat, perioada de vegetaţie se reduce în unii ani la circa 150 zile, datorită atacului intens al cercosporiozei şi temperaturii ridicate, care grăbesc pierderea prematură a majorităţii sau în întregime a frunzelor. Întîrzierea recoltării atrage după sine creşterea de noi frunze în detrimentul zahărului acumulat.

CERINŢELE ŞI COMPORTAREA FAŢĂ DE CLIMĂ

Precipitaţii atmosferice. Pentru producerea unui kg de substanţă uscată (rădăcini + frunze) sfecla are nevoie de 350—600 kg apă. Acest consum variază după mărimea şi forma suprafeţei frunzelor sfeclei, după intensitatea luminii, temperatură, îngrăşămintele folosite etc.

Experienţele executate au dovedit că sfecla dă producţii mari în cazul cînd soiul conţine 60—70% umiditate din capacitatea lui pentru apă. Dacă umiditatea scade sau creşte peste aceste limite, producţia sfeclei se micşorează simţitor.

Rezultă că, pentru o normală creştere şi dezvoltare, sfecla are nevoie de multe precipitaţii atmosferice şi deci de îngrijiri deosebite pentru ca solul să înmagazineze şi să păstreze cît mai multă apă din precipitaţiile căzute.

Deosebit de aceasta, precipitaţiile atmosferice trebuie să fie repartizate conform cu cerinţele plantelor în tot cursul perioadei de vegetaţie; iar numărul zilelor cu ploi să fie cît mai mic şi însoţite de căldură potrivită şi suficientă lumină, necesare fenomenului de fotosinteză pentru creşterea rădăcinii şi acumulării zahărului.

Din cercetările făcute s-a dovedit că sfecla are nevoie de următoarele cantităţi de precipitaţii:

Precipitaţii din timpul lunilor de iarnă şi martie	=	240 mm
„ în cursul lunii aprilie	=	40 „
„ „ „ „ mai	=	50 „
„ „ „ „ iunie	=	50 „
„ „ „ „ iulie	=	80 „
„ „ „ „ august	=	65 „
„ „ „ „ septembrie	=	35 „
„ „ „ „ octombrie	=	40 „
T o t a l	=	600 mm

Prin urmare, pentru ca sămînța de sfeclă să germineze are nevoie de 240 mm apă acumulată în cursul lunilor de iarnă și martie.

Într-adevăr, experiențele au dovedit că sămînța de sfeclă are nevoie pentru germinație de 120—150% apă față de greutatea ei, comparativ cu majoritatea semințelor plantelor agricole care au nevoie de mult mai puțină apă.

Apa acumulată din timpul iernii și din cursul lunii martie servește pentru creșterea tinerei plante răsărite.

Menționăm însă că, pentru creșterea și dezvoltarea normală a sfeclei, este necesar ca solul să fie aprovizionat cu apă pe toată adîncimea lui nu numai din timpul iernii, ci și din timpul toamnei. Altfel, precipitațiile din timpul iernii și din timpul perioadei de vegetație chiar cînd cad în cantități suficiente, nu pot să ajute la creșterea și dezvoltarea normală a sfeclei.

În restul perioadei de vegetație, sfecla are nevoie de 360 mm precipitații, repartizate conform datelor de mai sus, și anume maximum în cursul lunilor iulie și august, cînd are loc îngroșarea rădăcinii, și în cantități mai mici în cursul lunilor septembrie și octombrie, cînd sfecla are nevoie mai mult de căldură și lumină pentru acumularea zahărului.

Umiditatea relativă a aerului. Umiditatea relativă a aerului joacă un mare rol în viața sfeclei, întrucît de aceasta depinde transpirația plantelor. Pentru o normală creștere și dezvoltare a sfeclei, s-au stabilit următoarele valori lunare pentru umiditatea relativă:

luna	aprilie	=	60%
,,	mai	=	67%
,,	iunie	=	66%
,,	iulie	=	70%
,,	august	=	60%
,,	septembrie	=	75%
,,	octombrie	=	75%

În cazul cînd umiditatea scade sub aceste valori, plantele transpiră mult, suferă de secetă și stagnează în creștere.

Temperatura. În timpul perioadei de vegetație, sfecla are nevoie în total de 2 400—2 800° repartizate în felul următor pe fazele principale de vegetație:

— 650° de la răsărit pînă la începerea îngroșării rădăcinii (iunie);

— 1 150° de la începerea îngroșării rădăcinii pînă la începerea acumulării în mai mare cantitate a zahărului (august);

— 1 000° de la începutul depozitării mai rapide a zahărului pînă la recoltare (octombrie).

Încolțirea seminței de sfeclă are loc la temperatura de 4—5°, cu optimum la 25° și maximum la 30°.

Deoarece sămînța de sfeclă are nevoie de multă umiditate pentru a se îmbiba, este necesar ca semănatul să se facă imediat ce se poate intra pe teren — chiar cînd solul este puțin înghețat — după care încolțirea are loc în momentul cînd temperatura din sol ajunge la 4—5°.

După răsărit, cînd sfecla are 2—4 frunze, ea rezistă pînă la temperatura de —8°.

În timpul perioadei de vegetație a sfeclei s-au stabilit următoarele temperaturi medii pentru o creștere și dezvoltare normală:

de la 15 aprilie	— 15 iunie	10°7
,, 15 iunie	— 15 august	18°8
,, 15 august	— 15 octombrie	16°5

Media generală a temperaturii este de 15°4, medie socotită ca cea mai favorabilă creşterii şi dezvoltării sfeclei.

Ca şi în cazul precipitaţiilor, dacă temperaturile se schimbă, în special dacă cresc, plantele suferă de supraîncălzire şi pierd prematur majoritatea frunzelor, iar rădăcina creşte foarte puţin în greutate. În majoritatea cazurilor, rădăcina se deshidratează şi scade în greutate.

Toamna, rădăcina sfeclei îngheaţă la temperatura de 0° dacă este scoasă din pămînt, iar cînd nu este recoltată, poate rezista la îngheţ, fiind apărată de frunze atît timp cît solul n-a îngheţat.

Lumina. Sinteza hidraţilor de carbon şi în special a zahărului, pentru care se cultivă sfecla, are loc la lumină. Cu cît lumina este neîntreruptă şi suficientă şi sfecla găseşte în sol suficientă apă şi hrană, cu atît fenomenul de fotosinteză este mai deplin. Luminozitatea atît de necesară pentru culturi se realizează în mod natural cît şi prin intervenţia omului, menţinînd curate de buruieni culturile de sfeclă, care sînt foarte sensibile la umbrire.

★

Luînd în consideraţie toţi factorii climatici, rezultă că pentru a obţine producţii mari de rădăcini şi de zahăr, la unitatea de suprafaţă sfecla are nevoie de:

— Precipitaţii suficiente din toamnă, din timpul iernii şi lunii martie, şi de căldură puţină pentru încolţire şi formarea aparatului foliar, în perioada de la semănat pînă către sfîrşitul lui iunie.

— Precipitaţii bogate şi căldură moderată pentru creşterea rădăcinii şi acumularea zahărului, de la sfîrşitul lunii iunie pînă către sfîrşitul lunii august.

— Precipitaţii puţine, căldură multă şi multe zile senine, pentru acumularea rapidă a zahărului şi puritatea sucului, în cursul lunilor septembrie şi octombrie.

În ţara noastră, condiţii optime climatice pentru sfeclă se realizează în regiunea fabricii de zahăr Tîrgu-Mureş şi în luncile rîurilor.

CERINŢELE ŞI COMPORTAREA FAŢĂ DE SOL

Din punct de vedere textural, solurile cu 20—30% material fin şi 70—80% particule mari sînt cele mai potrivite pentru cultura sfeclei (soluri de luncă). Dacă aceste soluri au apa freatică la circa 2 m adîncime, sfecla dă producţii mari de rădăcini la unitatea de suprafaţă şi acumulează mult zahăr.

În condiţii egale de umiditate şi fertilitate, solurile mai uşoare, mai nisipoase sînt preferate, deoarece în aceste soluri sfecla îşi înfige mai bine rădăcina, iar lucrările de întreţinere se fac mai uşor.

Solurile humoase sînt de asemenea foarte bune pentru cultura sfeclei, cînd sînt suficient aprovizionate cu calciu.

Scanned with OKEN Scanner

Solurile pietroase, calcaroase, prea nisipoase, grele sau pe pante nu sînt potrivite pentru cultura sfeclei.

Solurile destinate culturii sfeclei trebuie să aibă stratul arabil adînc, deoarece rădăcina sfeclei se afundă pînă la 2,5 m adîncime.

Din punct de vedere al proviziei în substanţe nutritive, sfecla cere soluri fertile, deoarece la producţii mari extrage cantităţi foarte mari de substanţe nutritive, după cum se constată din datele de mai jos.

La 100 000 kg/ha rădăcini, sfecla a extras: N = 425 kg; P_2O_5 = 170 kg şi K_2O = 625 kg, iar la producţii mai mari: N = 661 kg; P_2O_5 = 220 kg şi K_2O = 765 kg.

În ţara noastră, cele mai bune soluri pentru sfeclă sînt aluviunile lutonisipoase, cum sînt cele din luncile rîurilor.

Dintre solurile zonale, cele mai bune pentru sfeclă sînt cernoziomurile degradate şi brune-roşcate de pădure.

Pe celelalte categorii de cernoziomuri (ciocolat, castaniu şi propriu-zis) se pot obţine recolte mari de sfeclă, dacă sînt lucrate raţional în vederea înmagazinării unei cantităţi cît mai mari de apă şi menţinerii ei un timp cît mai îndelungat.

Podzolurile din regiunile prea umede sînt puţin favorabile culturii sfeclei, deoarece sînt prea compacte, reci, impermeabile şi greu de lucrat.

În ceea ce priveşte reacţia solului, sfecla creşte şi se dezvoltă normal de la 6,5—8,0 pH, avînd optimum la pH = 7. Sfeclei nu-i priesc solurile prea acide şi nici prea alcaline.

ZONELE ECOLOGICE

Pentru stabilirea zonelor ecologice ale sfeclei de zahăr, s-a întocmit în prealabil harta climatică, după metoda amintită.

Din datele staţiunilor meteorologice s-au luat în considerare:

1. Suma precipitaţiilor anuale.
2. Suma precipitaţiilor din cursul iernii şi lunii martie.
3. Suma precipitaţiilor lunare în perioada de vegetaţie a sfeclei (aprilie-octombrie).
4. Suma precipitaţiilor totale în aceeaşi perioadă.
5. Suma precipitaţiilor din cursul lunilor iulie şi august.
6. Variaţia valorilor medii lunare a temperaturilor.
7. Media temperaturii pentru lunile iunie, iulie şi august.
8. Media temperaturii din luna septembrie.
9. Media temperaturii în perioada de vegetaţie a sfeclei (aprilie-octombrie).
10. Frecvenţa zilelor cu temperaturi tropicale (maxime) $\geqslant 30°$.
11. Umiditatea relativă a aerului.
12. Izohieta primăverii, verii şi a lunilor iulie, august şi septembrie.
13. Izoterma lunii aprilie şi a verii.
14. Coeficientul hidrotermic al lunilor iulie şi august.

Pe baza datelor de mai sus, s-a întocmit harta climatică care s-a confruntat prin suprapunere cu harta pedologică, delimitîndu-se zonele ecologice provizorii.

Definitivarea acestora s-a făcut ținîndu-se seamă de orografia terenului, de datele statistice de producție pe mai mulți ani, precum și de intensitatea și frecvența factorilor nefavorabili. Regiunile în care factorii nefavorabili au o minimă frecvență și intensitate, au fost apreciate ca foarte favorabile. Pe măsură ce factorii nefavorabili intervin cu valori mai mari în componența mediului de viață al plantelor, zonele au fost apreciate ca mai puțin favorabile, conform specificației de mai jos.

În țara noastră, nu există regiuni unde cerințele sfeclei să fie satisfăcute în optimum an de an, deoarece intervin o serie de factori nefavorabili (precipitații insuficiente sau neuniform repartizate, temperaturi scăzute sau urcate, exces de precipitații etc.).

Pe baza celor de mai sus, s-au delimitat următoarele zone pentru cultura sfeclei de zahăr (fig. 14):

I. Foarte favorabilă;
II. Favorabilă;
III. Puțin favorabilă;
IV. Foarte puțin favorabilă;
V. Zone complex (FIII + PF și FI + FIII + I);
VI. Improprie.

Prezentăm mai departe descrierea zonelor pentru cultura sfeclei, folosindu-ne de diviziunea teritoriului R.P.R. în unități geomorfologice.

FOARTE FAVORABILĂ

Această zonă se întîlnește în vestul țării în Transilvania și în nordul Moldovei. Este caracterizată prin precipitații în general suficiente și uniform repartizate în timpul perioadei de vegetație a plantelor, prin temperaturi favorabile, umiditate relativă urcată și prin soluri cu o fertilitate naturală bogată. Această zonă a fost împărțită în două: foarte favorabilă I și foarte favorabilă II.

Foarte favorabilă I

Această zonă se află în partea de sud-est a Cîmpiei Transilvaniei. Este zona cea mai prielnică din întreaga țară pentru sfecla de zahăr, deoarece satisface în cea mai mare măsură cerințele acesteia, atît din punct de vedere climatic cît și pedologic.

Precipitațiile anuale cele mai frecvente sînt cuprinse între 600—700 mm, iar cele din perioada de vegetație variază în jurul a 360 mm. În cursul lunilor iulie și august (luni hotărîtoare în asigurarea producțiilor mărite) precipitațiile variază între 70—80 mm, și anume în general sînt mai mari în luna iulie decît în august.

Regimul termic al acestei zone este corespunzător cerințelor sfeclei. Media temperaturii din cursul perioadei de vegetație este în jurul a 15°, temperatură apropiată de cea socotită ca optimă pentru cultura sfeclei, iar izoterma din timpul verii variază între 17—18°. Frecvența medie a zilelor cu temperaturi tropicale $\geqslant 30°$ este de circa 10 — număr foarte mic față de regiunile

din sud care ajung pînă la 60 zile — ceea ce favorizează acumularea zahărului într-un procent mare.

Zona este caracterizată printr-o umiditate relativă ridicată a aerului, favorabilă pierderii în mică cantitate a apei de către plante, cît și fenomenul de fotosinteză, ceea ce are ca efect obținerea de producții sporite.

Coeficientul hidrotermic din lunile iulie și august atinge valori de aproximativ 1,7.

Din punct de vedere pedologic, zona FFI corespunde de asemenea, cerințelor sfeclei de zahăr. Solurile zonei aparțin cernoziomurilor degradate și solurilor brune și brune podzolite.

Datorită condițiilor pedoclimatice, cît și agrotehnicii raționale aplicate în cultura sfeclei din zona foarte favorabilă I, se obțin producții medii de aproximativ 22 000 kg/ha. Uneori în această zonă se obțin producții record de 80 000 kg rădăcini la hectar, cu un conținut sporit de zahăr.

Foarte favorabilă II

Cele mai mari suprafețe le întîlnim în Transilvania și în vestul țării. Suprafețe mai restrînse întîlnim în jumătatea de nord a Moldovei.

În vest, zona se întinde în partea de vest a cîmpiilor Someș (excepție fac teritoriile nisipoase de la vest de Carei), Criș, Mureș, Timiș și Caraș.

În Transilvania, zona se întîlnește în Podișul Someșului la nord-est de Cluj, în Cîmpia Transilvaniei în partea centrală și sudică (de unde înaintează pe valea Mureșului spre vest pînă aproape de localitatea Teiuș, apoi spre sud-vest de rîul Mureș). Ocupă suprafețe însemnate pe văile Tîrnavelor, Secașului, partea centrală a Depresiunii Sibiu și o porțiune însemnată din lunca Oltului (la nord de Munții Făgărașului și Perșani). Această zonă se mai întîlnește în partea centrală a Depresiunii Bîrsei.

În Moldova, zona ocupă partea de nord a Cîmpiei Moldovei și anume depresiunea superioară a Jijiei și Bahluiului, avînd ca limită nordică și estică o linie paralelă cu Prutul și un teritoriu mai restrîns în jurul orașului Roman.

Această zonă înglobează teritorii plane sau slab ondulate, caracterizate prin condiții pedoclimatice corespunzătoare în mare măsură cerințelor sfeclei de zahăr.

În vest, aprecierea acestei zone la treapta ecologică respectivă a fost determinată atît din considerente climatice cît și pedologice.

Această zonă se deosebește de precedenta printr-un regim de precipitații mai scăzute, un regim termic mai ridicat și prin soluri mai puțin prielnice sfeclei.

Cantitatea anuală a precipitațiilor variază între 550—600 mm, iar în anotimpul de vară între 150—220 mm. Cantități mai reduse se înregistrează în vestul Cîmpiei Mureșului.

Izoterma verii este cuprinsă între 20—21,5°, iar frecvența zilelor tropicale cu temperaturi $\geqslant 30°$ este cuprinsă între 30—40.

Coeficientul hidrotermic are valori cuprinse între 1—1,2 în luna iulie (excepție extremitatea vestică a Cîmpiei Mureșului, unde acesta coboară pînă la 0,80) și între 0,8—1,1 în luna august.

În această zonă predomină solurile din grupa cernoziomurilor propriu-zise levigate, și parțial solurile brune-roșcate de pădure.

În Transilvania, zona foarte favorabilă II se caracterizează printr-un climat în mare măsură asemănător zonei foarte favorabilă I. Spre sud-vest însă, se observă o descreștere treptată a precipitațiilor și o creștere progresivă a temperaturii.

Solurile însă au fost acelea care au determinat în mare măsură aprecierea acestei zone cu o treaptă inferioară, față de zona precedentă (îndeosebi datorită texturii mai grele a acestora). Predomină complexe de soluri brune podzolite, cernoziomuri levigate, complexe de soluri pseudo-rendzinice, și soluri de luncă.

În Moldova, condițiile climatice ale acestei zone se caracterizează prin cantități de precipitații mai reduse. Cele mai frecvente cantități anuale sînt cuprinse între 500—550 mm. Vara însă, regimul pluviometric este asemănător celui din regiunile de vest (150—220 mm).

Regimul termic este caracterizat prin izoterma de vară, cu valori cuprinse între 19—20°.

În comparație cu zona foarte favorabilă II din vestul țării, din punct de vedere termic, așa cum rezultă din datele amintite, se află pe o treaptă superioară.

Aici, frecvența temperaturilor înalte este mai scăzută ca în vest (zilele tropicale au frecvență de 10—20).

Din această cauză, defolierea sfeclei se face în mod normal — deci procesul de acumulare al zahărului este mai puțin stînjenit — comparativ cu restul țării, unde defolierea este forțată.

Solurile cuprinse în această parte a zonei corespund treptei ecologice respective prin calitatea lor.

În partea de nord predomină cernoziomurile în diferite stadii de levigare, iar în jurul localității Roman predomină solurile aluviale și brune-cenușii de pădure.

FAVORABILĂ

Această zonă cuprinde cea mai mare suprafață din țară comparativ cu celelalte zone. Datorită arealului mare ocupat de această zonă întîlnim în interiorul ei o diversitate pronunțată de condiții pedoclimatice.

Pentru o precizare mai justă a calității diferitelor regiuni unde se întîlnește această zonă, ea a fost divizată în trei: favorabilă I, II și III.

Favorabilă I

În vest, această zonă se întîlnește pe suprafețe însemnate începînd din nordul Cîmpiei Someșului pînă în Cîmpia Carașului și Depresiunea Bozovici, ocupînd în cea mai mare parte regiuni vecine zonei foarte favorabilă II.

Din punct de vedere orografic, teritoriile înglobate în această zonă sînt în cea mai mare parte plane și pe suprafețe restrînse slab ondulate (spre exemplu Piemontul Lipovei la sud de rîul Mureș).

Din punct de vedere climatic, nu este inferioară zonei FFII; aprecierea la treapta respectivă, fiind determinată îndeosebi de natura solurilor.

Solurile din această zonă sînt într-o oarecare măsură inferioare celor din zona PFII, fie prin textura lor, fie prin conținutul în substanțe nutritive.

În această zonă, predomină în general solurile cu un drenaj intern mai redus (lăcoviști, soluri aluviale) și soluri brune-roșcate de pădure. În partea de nord (în Cîmpia Someșului) predomină solurile aluviale-podzolite.

În sudul țării, zona FI cuprinde o suprafață destul de însemnată la nord-est de București, în Cîmpia Romînă, partea de nord a Cîmpiei Vlăsiei, Cîmpia Mizilului, partea de nord a Cîmpiei Mostiștei și extremitatea estică a Bărăganului de mijloc.

Pe suprafețe mai restrînse întîlnim această zonă în lunca și terasele inferioare ale Oltului, începînd de la localitatea Băbeni pînă la Turnu-Măgurele, în Lunca Dunării, de la Corabia la Giurgiu, extinzîndu-se spre nord pe valea rîului Vedea pînă aproape de Alexandria. O ultimă porțiune a acestei zone o mai întîlnim în sudul Bărăganului între Oltenița și est de Călărași, cuprinzînd în cea mai mare parte Lunca Dunării, iar în apropierea Olteniței lunca comună a Dunării cu Argeșul.

Condițiile pedoclimatice întîlnite în această zonă diferă de la o regiune la alta. Astfel, zonele situate în luncile și terasele apelor amintite sînt situate în cea mai mare parte în regiuni climatice puțin corespunzătoare sfeclei, datorită frecvenței intense a temperaturilor mari și a regimului pluviometric sărac.

Frecvența zilelor tropicale este de 30—40.

Precipitațiile anuale sînt aproximativ de 500 mm, iar cele ale anotimpului de vară sînt cuprinse între 150—200 mm.

Excepție din acest punct de vedere face porțiunea situată în lunca Oltului la nord de Slatina, unde frecvența zilelor tropicale scade simțitor, iar ploile devin mai abundente.

Cu toate aceste deficiențe de ordin climatic al regiunilor respective, zona a fost apreciată ca favorabilă I, datorită solurilor deosebit de prielnice sfeclei, atît prin textura și conținutul în substanțe nutritive, cît și prin regimul de umiditate favorizat de prezența apei freatice aproape de suprafața solului.

În aceste porțiuni ale zonei întîlnim exclusiv soluri aluvionare în diferite stadii de evoluție cu textură medie.

Teritoriile situate la nord-est de București din zona aceasta se deosebesc de cele descrise anterior, atît din punct de vedere climatic, cît și pedologic. Cantitățile anuale de precipitații sînt cuprinse între 550—650 mm, iar cele din timpul verii sînt cuprinse între 175—225 mm.

Coeficientul hidrotermic are valori cuprinse între 0,9—1,2 în luna iulie și 0,8—0,9 în luna august.

Frecvența zilelor tropicale este cuprinsă între 20—40.

Predomină solurile în diferite stadii de levigare, solurile brune-roșcate de pădure și solurile aluviale. Pe suprafețe mai mici se întîlnesc soluri slab salinizate, cernoziomuri levigate freatice umede, precum și brune-roșcate slab podzolite.

În Moldova, zona FI ocupă suprafețe însemnate în jumătatea de nord înglobînd aici aproape tot restul Cîmpiei Moldovei, neîncadrat în zona FFII,

Scanned with OKEN Scanner

partea de sud-est a podişului Sucevei şi luncile Siretului şi ale Sucevei pînă la graniţa de nord a ţării. În partea centrală şi de sud ocupă lunca şi terasele Siretului şi ale Bistriţei. La sud de Panciu, zona este întreruptă din motive pedologice, apărînd din nou în jurul Focşanilor, atît în lunca Siretului, cît şi în Cîmpia Focşanilor.

Regimul climatic se deosebeşte în mică măsură de cel al porţiunii situate în partea de nord-vest de Bucureşti, cu excepţia porţiunii de sud-est a Cîmpiei Moldovei. Restul regiunilor încadrate în această zonă sînt caracterizate printr-un regim termo-pluviometric corespunzător. În partea de sud şi est a Cîmpiei Moldovei, regimul climatic corespunde mai puţin cerinţelor plantei, datorită secetelor mai frecvente în anotimpul de vară şi al temperaturilor mai ridicate. Această parte a zonei a fost apreciată la calitatea respectivă îndeosebi din considerente pedologice.

Solurile predominante în Cîmpia Moldovei sînt cernoziomurile levigate în diferite stadii, în Podişul Sucevei brune-cenuşii de pădure, în lunca Siretului soluri aluvionare iar în terasele vecine soluri brune podzolite.

Mai întîlnim zona FI în lunca Prutului la nord de Brateş, porţiune situată într-o regiune secetoasă, însă caracterizată prin soluri umede (soluri aluvionare).

În nordul Transilvaniei, zona se continuă din Cîmpia Someşului pe lunca rîului cu acelaşi nume, bifurcîndu-se în dreptul oraşului Dej, pînă în dreptul localităţilor Beclean şi Băileşti. În centrul Transilvaniei, zona ocupă o suprafaţă destul de însemnată între rîul Mureş şi Tîrnava Mică, începînd de la vest de Blaj şi pînă în apropierea localităţii Dumbrava. În sud-vestul Transilvaniei, mai întîlnim această zonă în depresiunile Tîrgului-Secuiesc, Sfîntu-Gheorghe şi Bîrsei, înconjurînd în partea de vest zona FFII.

În toate regiunile amintite din Transilvania, zona FI a fost situată în această treaptă ecologică, îndeosebi din considerente pedologice şi orografice, deoarece condiţiile climatice sînt în mare măsură asemănătoare zonei foarte favorabilă II.

În partea de nord a zonei, în lunca Someşului, zona este caracterizată prin soluri aluvionare. În partea centrală, între Mureş şi Tîrnava Mică, predomină soluri brune şi brune podzolite, complexe de soluri pseudorendzinice, soluri de fîneaţă umede, cernoziomuri levigate şi pe suprafeţe mai restrînse, soluri brune podzolite în complex cu podzoluri.

În depresiunile Tîrgu-Secuiesc şi Sfîntu-Gheorghe predomină cernoziomurile levigate, solurile aluvionare şi complex de soluri brune şi brune podzolite, iar în Depresiunea Bîrsei se găsesc soluri brune de pădure şi pe suprafeţe mai restrînse, complex de soluri podzolite şi roci compacte.

Favorabilă II

În vest, zona ocupă suprafeţe însemnate începînd din nordul Cîmpiei Someşului (graniţa cu U.R.S.S.), traversează cîmpiile (în partea de est îndeosebi) şi o parte din piemonturile vestice. La sud, zona înaintează pînă aproape de Dunăre, cuprinzînd la sud de Mureş: partea de vest a Piemontului Lipovei şi Cîmpiei Timişului, înaintînd spre Dunăre, Cîmpia Caraşului. Pe suprafeţe

neînsemnate mai întîlnim această zonă dispersată spre vest în interiorul zonei foarte favorabile și în sud-est pe valea Cernei, pe o mică porțiune la nord de Băile Herculane.

În vest, în cea mai mare parte, această zonă face tranziția între zone favorabilă I și puțin favorabilă. Se deosebește de zonele superioare ei prin soluri mai puțin prielnice sfeclei de zahăr. Pe întreg cuprinsul acestei zone, condițiile climatice nu sînt inferioare zonelor descrise anterior, aprecierea la această treaptă fiind determinată exclusiv din considerente pedologice și orografice.

Natura solurilor și a reliefului convine în măsură mai mică cerințelor sfeclei.

Această zonă cuprinde soluri slab sărăturate (în apropierea localității Salonta), soluri aluvionare podzolice (la nord de Crișul Alb spre granița R. P. Ungară), soluri brune-roșcate de pădure podzolite, podzoluri secundare, precum și brune-roșcate de pădure bogate în schelet.

În sudul țării, zona FII este întîlnită pe mari suprafețe în dreapta Jiului, ocupînd în întregime Cîmpia Băileștilor și o parte din Lunca Dunării (între Rast și Jiu). La nord de Craiova, zona înaintează în platforma Jiului pe lunca rîului cu același nume și afluenții lui: Motrul și Gilortul.

La est de Craiova, pe o lățime de 7—10 km, zona înaintează spre lunca Oltului, extinzîndu-se în dreptul localității Balș, spre nord, în platforma Oltețului, pe rîul cu același nume pînă aproape de Vasilați. În stînga Oltului, zona reîncepe din imediata vecinătate a zonei FI între Cucuieți și Drăgănești la sudul platformei Cotmeana, ocupînd aproape în întregime Cîmpia Boianului, o parte din Cîmpia Burdea, extinzîndu-se în ambele sensuri ale Cîmpiei Neajlovului, ocupînd în formă de potcoavă jumătatea de vest a zonei FI.

Spre est în imediata vecinătate a zonei FI, zona ocupă lunca Călmățuiului înaintînd spre nord în Cîmpia Rîmnicului pînă în apropierea rîului Rîmna, de unde se îndreaptă sub forma unei fîșii înguste în junca joasă a Siretului pe care o ocupă de la Lieşti pînă la revărsare în Dunăre.

Din lunca comună Buzău-Călmățui, zona înaintează spre nord-est separat pe lunca Buzăului pînă aproape de Grădiște.

Mai întîlnim această zonă pe suprafețe restrînse în Lunca Dunării în vecinătatea bălții Brăila, în lunca Ialomiței de la Căzănești pînă la vărsare și o mică porțiune în jurul localității Giurgiu.

Condițiile pedoclimatice diferă foarte mult de la o regiune la alta. Astfel, în Cîmpia Băileștilor, clima este mai puțin prielnică sfeclei decît în restul zonei (secetele din iulie și august, umiditatea atmosferică redusă, frecvența temperaturilor ridicate între 30—40, coeficientul hidrotermic destul de scăzut — aproximativ 0,65—0,70 în iulie și august). În schimb, solurile convin în mai mare măsură, datorită texturii ușoare și a conținutului ridicat în substanțe nutritive. Predomină cernoziomurile levigate în diferite stadii și cernoziomurile ciocolate cu un procent ridicat de nisip, iar pe suprafețe mai restrînse solurile aluvionare.

În teritoriul dintre Craiova și Olt predomină solurile brune-roșcate de pădure și brune-roșcate podzolite de pădure, pe alocuri levigate. În stînga Oltului au fost încadrate în această zonă solurile brune de pădure propriu-zise, brune-roșcate de pădure; iar pe suprafețe mai restrînse cernoziomuri

Scanned with OKEN Scanner

levigate şi slab aluvionare. Această parte a zonei are în general un regim climatic superior celui din dreapta Oltului. În schimb, solurile sînt mai puţin prielnice avînd o textură mai grea.

Porţiunea zonei FII situată la nord de Călmăţui a fost apreciată la această treaptă îndeosebi din considerente climatice (precipitaţiile anuale de circa 500 mm şi cele din timpul verii de circa 175 mm, coeficientul hidrotermic din iulie şi august cuprins între 0,75—0,85).

În schimb, solurile sînt destul de prielnice sfeclei. Predomină cernoziomul slab şi puternic levigat, cernoziomul ciocolatiu, solurile salinizate din lunca Călmăţuiului şi solurile aluvionare din lunca Buzăului. În lunca joasă a Siretului, clima este şi mai puţin corespunzătoare datorită aridităţii excesive şi a temperaturilor ridicate.

Pretutindeni însă întîlnim soluri aluviale mai umede decît în regiunile limitrofe. Aproximativ aceleaşi condiţii se găsesc şi în celelalte lunci încadrate în această zonă.

În Moldova, aproape în întregime, zona este încadrată în Podişul Sucevei. Este caracterizată printr-un regim climatic destul de favorabil (precipitaţii anuale circa 600 mm şi cele din timpul verii de 250—300 mm, coeficientul hidrotermic din iulie şi august arată valori în jurul lui 1,0). Solurile predominante sînt cele brune-cenuşii de pădure. O mică porţiune a zonei o întîlnim în partea de sud a Moldovei, între Trotuş şi Milcov, ocupînd extremitatea nord-estică a Cîmpiei Focşanilor şi zona de tranziţie spre dealurile subcarpatice. Această porţiune se caracterizează prin condiţii climatice asemănătoare celor din Podişul Sucevei. Din punct de vedere pedologic, această parte a zonei se caracterizează prin soluri aluvionare şi cernoziomuri levigate, avînd în general textură uşoară.

În Transilvania, aproape în întregime zona FII înconjură ca un brîu de diferite lăţimi zona foarte favorabilă II şi pe porţiuni mai mici zona favorabilă I. O porţiune mai mică se află izolată în Depresiunea Ciucului.

În întregime, aprecierea calitativă la această treaptă (ca şi la zonele anterioare) s-a făcut din motive pedologice şi orografice, condiţiile climatice nefiind inferioare celorlalte zone.

Această zonă ocupă terenuri mai frămîntate, mai înalte şi mai masive decît zonele superioare din Transilvania, cultura sfeclei efectuîndu-se aici în condiţii mai grele.

Textura solului este mai puţin prielnică sfeclei (predomină lut mediu, lut greu).

În cuprinsul acestei zone predomină solurile complexe de soluri brune şi brune podzolite cu podzoluri secundare.

Pe suprafeţe mai restrînse, se întîlnesc soluri brune-roşcate de pădure şi complexe de soluri pseudorendzinice.

Favorabilă III

În sud, zona se întîlneşte în dreapta Oltului în Cîmpia Caracalului, Platforma Desnăţuiului (jumătatea de est) şi partea sudică a Platformei Jiu şi Olteţ. În stînga Oltului ocupă partea de sud a Cîmpiei Boian, Burdea şi

Neajlov, Cîmpia Burnasului în întregime, Cîmpia Mostiștei și extremitatea de vest a Bărăganului (între Ialomița și Dunăre).

Această zonă se mai întîlnește în suprafață mică în porțiunea dintre rîul Rîmna și Milcov.

În general este o zonă destul de puțin prielnică sfeclei de zahăr. Între Jiu și Ialomița, calitatea slabă a zonei este determinată de condițiile climatice. Această porțiune de zonă este situată în partea cea mai caldă a țării, caracterizată printr-o maximă frecvență a zilelor tropicale. Aceasta, îndeosebi în jurul localității Alexandria și în porțiunea din Bărăgan, unde frecvența anuală a acestor zile, deseori trece de 50.

Izoterma verii este cuprinsă între 22 — 22°5 și a lunii iulie între 23 — 24°.

Coeficientul hidrotermic are valori reduse în lunile de vară, oscilînd între 0,6—0,8.

Această zonă cuprinde soluri din categoria cernoziomurilor castanii, ciocolatii, degradate, brune-roșcate de pădure, puternic și foarte puternic degradate, levigate, complexe de soluri brune și brune podzolite, brune-roșcate de pădure, nisipoase, lăcoviști și sărături. Majoritatea dintre aceste soluri au o fertilitate naturală bogată, în stare să aprovizioneze plantele cu substanțele nutritive necesare, dacă nu survin alte condiții neprielnice și dacă se lucrează rațional.

Menționăm că în această zonă eforturile pentru obținerea unei producții sporite de sfeclă sînt mult mai mari ca în restul zonelor, cerînd precauții speciale la executarea lucrărilor, atît în ce privește modul de executare, cît și momentul cînd se execută. De asemenea, datorită temperaturilor ridicate și a frecvenței și intensității temperaturilor tropicale, sfecla este intens atacată de cercosporioză, din care motiv pierde în mod regulat prematur majoritatea aparatului foliar, care se reface mai tîrziu însă pe seama zahărului acumulat. Ca urmare, conținutul de zahăr se micșorează și în mod obișnuit, după refacerea aparatului foliar nu mai este timp suficient ca să se acumuleze în cantitate suficientă pînă la recoltarea sfeclei.

În Moldova, zona FIII se întîlnește pe valea Bîrladului (de la vărsarea lui în Siret și în sus), lărgindu-se în Podișul central al Moldovei. Se mai întîlnește pe lunca Trotușului, care ține de la vărsarea lui în Siret și pînă mai sus de localitatea Cîndești.

Această zonă se deosebește de zona FII prin soluri mai puțin prielnice sfeclei de zahăr.

Pe cuprinsul acestei zone, condițiile climatice nu sînt inferioare zonelor descrise anterior. Aprecierea la această treaptă, fiind determinată exclusiv din considerente pedologice și orografice.

Zona cuprinde soluri aluvionare, cernoziom ciocolat, și complex de soluri brune și brune podzolite.

În Transilvania, zona favorabilă III se întîlnește în Depresiunea Trei-Scaune și Ciuc. De asemenea, această zonă se mai întîlnește ca un brîu de diferite mărimi ce înconjură zona FII și FFII din Cîmpia Sibiului și zona FII din Cîmpia Someșului. Se mai întîlnește de asemenea, în diferite mărimi de la nord la sud în partea estică a Cîmpiei Transilvaniei, în partea vestică a Podișului Someșan și ca o fîșie îngustă în toată partea de sud a Transil-

vaniei, făcînd trecerea la zona nefavorabilă. Aprecierea calitativă la această treaptă (ca și la cele anterioare) s-a făcut din motive pedologice și orografice, condițiile climatice nefiind inferioare celorlalte zone. În general, această zonă ocupă terenuri mai frămîntate și mai înalte decît zonele superioare din Transilvania, cultura sfeclei efectuîndu-se aici în condițiuni mai grele. Textura solurilor este mai puțin prielnică sfeclei. În cuprinsul acestei zone predomină solurile aluvionare și solurile complexe brune și brune podzolite cu podzoluri secundare. Pe suprafețe mai restrînse se întîlnesc soluri brune-roșcate de pădure și complexe de soluri pseudorendzinice. În zona FIII din Transilvania, sfecla de zahăr nu este atacată intens de către cercosporioză, nu suferă de supraîncălzire, nu-și pierde prematur aparatul foliar, dă producții potrivite de rădăcini și acumulează suficient zahăr.

PUȚIN FAVORABILĂ

Această zonă cuprinde o suprafață destul de mare, chiar mai mare decît a zonei precedente și anume se întîlnește în toate regiunile țării, cuprinzînd condiții climatice foarte variate.

Se întîlnește în partea de sud-est a Olteniei, în Cîmpia Dănceului din Oltenia, în partea stîngă a rîului Jiu (începînd din apropierea livezilor către Dunăre), cît și în cîmpiile Bărăganului de sud și a Brăilei. De asemenea se mai întinde în nordul Olteniei și Munteniei în regiunea dealurilor, de la limita inferioară a zonelor favorabilă I, II și III pînă la limita zonei improprii.

În Moldova se întîlnește de la cursul inferior al Siretului înspre nord pînă la Moroiești în partea vestică și pînă la Covasna în partea estică. Se mai întîlnesc petece din această zonă în regiunea estică a Pașcanilor, în regiunea localității Slobozia și în regiunea vestică a Dorohoiului pînă la granița cu U.R.S.S.

În Transilvania, regiuni puțin favorabile se întîlnesc în partea de nord a Depresiunii Ciucului, Depresiunea Topliței și o fîșie de diferite mărimi în partea de vest a Transilvaniei, începînd din sud din apropierea văii Mureșului și pînă la Podișul Someșului unde se lărgește către Roșia-Montană.

În vestul țării, zona puțin favorabilă se întinde în regiunea nisipoasă de la Carei și de la zonele FI și FII către Munții Apuseni și anume de la localitatea Popești (nord) pînă în valea rîului Mureș. În partea de jos a regiunii de vest a țării, regiunea înconjură Piemontul Oraviței.

În Dobrogea, această zonă se întîlnește în partea de sud-est pe o lățime ce atinge Negru-Vodă, întînzîndu-se mai sus de Constanța. Această zonă este puțin favorabilă pentru sfeclă atît datorită condițiilor climatice cît și pedologice și orografice.

În zonele din jumătatea de sud a Olteniei și Munteniei, în cea din Dobrogea și în jumătatea estică a Moldovei, suma anuală a precipitațiilor variază de la 400—500 mm, iar izohieta din lunile iulie și august variază de la 30—50 mm.

Scanned with OKEN Scanner

Izoterma din timpul verii variază de la 19—22°, iar frecvența medie a zilelor tropicale este de 30—50 (excepție malul Mării Negre).

Coeficientul hidrotermic variază de la 0,33—0,8.

Solurile aparțin cernoziomului castaniu deschis cernoziomurilor ciocolate, levigate mediu degradate, brune-roșcate de pădure nisipoase, complexe de nisipuri și nisipuri slab humoase, complexe de soluri brune și cenușii de pădure podzolite și nepodzolite.

În zona din regiunile de mai sus, sfecla este atacată puternic de cercosporioză, suferă de supraîncălzire și pierde prematur majoritatea aparatului foliar, care în majoritatea anilor nu se mai reface decît în parte din lipsă de precipitații suficiente.

Condițiile climatice în zona puțin favorabilă din restul țării sînt în general favorabile culturii sfeclei. În schimb, solurile nu sînt prielnice culturii sfeclei, datorită sărăciei lor în substanțe nutritive, a compactității și impermeabilității, făcînd parte în majoritatea lor din categoria solurilor podzolite.

FOARTE PUȚIN FAVORABILĂ

Această zonă se întîlnește în Dobrogea, cu excepția porțiunii puțin favorabilă din sud-est. Atît condițiile climatice, cît și pedologice din această zonă, sînt foarte puțin prielnice pentru sfeclă. Suma anuală a precipitațiilor este în jurul a 400 mm și temperatura medie este urcată în tot cursul perioadei de vegetație a sfeclei.

Solurile fac parte din categoria solurilor brune deschise de stepă și a cernoziomurilor castanii. Grosimea stratului arabil al solurilor este în general foarte mică, pentru care fapt rădăcina sfeclei nu se poate înfige adînc în pămînt și solul nu poate păstra suficientă apă din precipitațiile atmosferice.

ZONE COMPLEX

Ca zone complex au fost apreciate regiunile în care teritorii diferite prielnice sfeclei de zahăr se întrepătrund între ele în așa măsură, încît la scara respectivă n-au putut fi delimitate separat.

O zonă complex între FIII și PF a fost apreciată în Podișul Bîrladului în partea de nord a acestuia.

În această zonă, o mare parte din regiuni sînt împădurite și solurile sînt foarte sărace (complex de soluri brune și cenușii de pădure podzolite și nepodzolite). În cuprinsul acestei zone însă, există porțiuni mai mici ca întindere (în general văi și pante domoale) unde sfecla are condiții potrivite pentru creștere.

La fel, ca zonă complexă din FI cu FIII și Nef. a fost apreciată și regiunea dintre Dunăre și Brațul Borcea, începînd de la Călărași și pînă la Brăila, unde deși regiunea este cuprinsă în zonă de secetă, cu toate acestea lipsa precipitațiilor este compensată din abundență prin umiditatea ridicată a solului datorită nivelului superficial al apei freatice, cît și a umidității relative ridicată a aerului.

Scanned with OKEN Scanner

În interiorul zonei respective, există porțiuni unde sfecla nu se poate cultiva datorită inundațiilor.

IMPROPRIE

Cuprinde regiunile înalte ale munților, în general nefavorabile sfeclei. Deși există porțiuni de teren unde s-ar putea cultiva sfecla, totuși acestea nu pot fi luate în considerație datorită faptului că sînt folosite pentru alte culturi agricole.

Scanned with OKEN Scanner

CARTOFUL

de M. Berindei

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ ȘI SOL

Cartoful este originar din America de Sud. El se cultiva în părțile mai înalte ale Columbiei și Peru, unde sub numele de papas, forma alimentul principal al locuitorilor acestor regiuni (9). De aici a fost adus în secolul al XVI-lea în Europa. Apoi cultura lui s-a răspîndit aproape în întreaga lume. Cartoful se întîlnește cultivat pînă la 70° latitudine nordică, de la nivelul inferior din apropierea mărilor și oceanelor, pînă la înălțimile munților. Dar cele mai bune condiții pentru cartof se întîlnesc în clima temperată între izotermele verii de 16—18° la altitudinea de 500—900 mm. Rubașevskaia (91) arată că în U.R.S.S. pentru cartoful de consum alimentar și industrial condiții optime se găsesc la altitudinea de circa 600 m și pentru cel de sămînță ceva mai sus. Totuși cartoful se cultivă cu bune rezultate și la altitudini mai mari. Astfel în Munții Caucaz și Pamir ajunge pînă la 3 000 m.

Marea plasticitate ecologică a cartofului se datorește mai multor cauze. În primul rînd, la cartof este posibilă o deplasare a perioadei sale de vegetație în funcție de factorul termic. A doua cauză a acestei plasticități este marele număr de varietăți și soiuri create, cu cerințe biologice relativ diferite ce se pot adapta grație măsurilor agrotehnice celor mai felurite condiții climatice. Diehl R. (26), Stampach S. și Blecha A. (105) ș.a. arată că perioada de vegetație a cartofului variază de la 70—80 zile la soiurile foarte timpurii, pînă la peste 140 zile la cele tîrzii. În acest timp numai perioada de la plantare la răsărire este aproape aceeași la toate soiurile, celelalte perioade sînt diferite de la un soi la altul și tocmai aceste perioade au o influență mai mare asupra producției de cartof.

Din cauzele arătate mai sus, o zonare ecologică este greu de făcut pentru specia cartofului. Ar fi necesar să se stabilească zone naturale de cultură pentru fiecare grupă de soiuri (foarte timpurii, timpurii, semitimpurii, semitîrzii și tîrzii) aparte, pentru cartofi alimentari și industriali aparte, pentru produ-

cerea materialului de sămînță aparte. În prezenta lucrare nu se fac asemenea detaliări deoarece în etapa actuală nu sînt încă posibile. De aceea fiind vorba de stabilirea zonelor naturale de cultură ale cartofului în țara noastră în general, dăm și cerințele generale ale plantelor de cartof față de condițiile mediului extern, urmînd ca la delimitarea zonelor să se țină seama de modul cum sînt satisfăcute aceste cerințe la acele soiuri de cartofi (soiuri, scopul culturii etc.) care ocupă cea mai mare suprafață în regiunea respectivă.

Regiunile din care este originar cartoful sînt foarte bogate în precipitații (1 000—2 000 mm anual), cu temperatura lunii celei mai calde cuprinsă între 15—20° și cu nebulozitatea pronunțată tot timpul verii (23). De aceea cartoful este planta ținuturilor umede și răcoroase.

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ

Temperatura minimă pentru încolțirea tuberculilor de cartof este de 5—6°; optimă pentru răsărire este de 12—15°. Vrejii încep să crească la 7° și se opresc la 42°. Temperatura optimă pentru creșterea vrejilor este de 19—21°. Pentru creșterea tuberculilor temperatura optimă este de 16—17° cu pragul inferior de 2° și superior de 29° (84). Temperaturile negative nocive sînt de —0°,5 pentru frunze, —0°,8 pentru colți, —1° pentru tuberculi, —2° pentru plantele tinere (în general) și —3° pentru cele mature. Malîșev (66) menționează că la altitudini mai mari, din cauza acumulării de mai multe zaharuri în plante, acestea devin mai rezistente la temperaturile scăzute.

În ceea ce privește cantitatea de căldură necesară pentru cartof De Gasparin (citat după (15)) a găsit-o cuprinsă între 2 200 și 3 000°, iar Garola (citat după (15)) între 1 500 și 2 500° dintre care 410 de la plantare la răsărire. Konev V. N. (50) arată că soiurile timpurii cu 70—90 zile perioada de vegetație, au nevoie de 1 000—1 200° și cele tîrzii pînă la 3 000°.

Din punct de vedere al cerințelor față de umiditate, cartoful e socotit ca o plantă rezistentă la secetă. Consumul specific de apă după Wolny (citat după (19)) este de 490, după Brigs și Schantz de 448 iar după Krujilin în condiții de secetă scade chiar la 400. Este deci mai mic decît la ovăz planta specifică regiunilor umede de pădure din clima temperată și decît la orz planta regiunilor de silvo-stepă, la care după aceiași autori consumul specific de apă este cuprins între 540 și 774. Cu toate acestea, pentru a da producții mari cartoful cere multă apă. Wohltmann (citat după (19)) a stabilit pentru Germania că recolte maxime de cartof se obține acolo unde cad anual circa 600 mm precipitații. A. G. Lorh (64) socotește că 270 mm precipitații în cursul perioadei de vegetație a cartofului este suficient pe solurile nisipoase și 300 mm pe cele argiloase.

Rudenko A. I. (93) analizînd datele climatice și de producție din 1888 pînă în 1916, găsește o dependență directă între precipitații și temperatură pe de o parte și producție pe de altă parte. Acest cercetător stabilește că, coeficientul hidrotermic (calculat după Selianinov (99) este optim pentru cartof între 1,5—2. Sub 1 producția scade brusc, iar peste 2, umiditatea fiind excesivă devine dăunătoare. Umiditatea atmosferică optimă pentru cartof este de 75%, iar după experiențele efectuate de F. A. Novi-

cov, A. S. Krujilin și N. I. Melnikov (citați după (20)) umiditatea solului este de 60—80%.

Cartoful deși este socotit ombrofil, are nevoie de lumină pentru a da producții mari; nu suportă bine umbrirea. Nosh și Smith (citați după (16)) a stabilit că umbrirea provoacă o vizibilă scădere a greutății specifice a tuberculilor și a conținutului în substanță uscată.

După caracterul de formare a tuberculilor, cartoful e plantă de zi scurtă. Steinek O. (106) constată că sub influența zilei lungi se oprește formarea tuberculilor iar stolonii răsar din pămînt formînd tulpini aeriene. Jurbitki Z. I. (47) găsește cu ajutorul atomilor marcați că la lumină continuă este inhibată circulația produselor asimilate și se încetinește formarea tuberculilor. T. D. Lîsenko (63) consideră însă că între durata zilei și formarea tuberculilor nu este o relație. Există o relație între numărul tuberculilor la cuib, creșterea și maturitatea loc. Cartoful provine din condiții de zi scurtă, însă din punct de vedere practic, pentru asimilație și deci pentru creșterea tuberculilor ziua lungă este mai favorabilă.

Factorul lumină e greu de despărțit de temperatură. Pe măsură ce temperatura crește, planta cere mai puțină lumină. Primăvara, plantele de cartof cer multă lumină directă și pe măsură ce se încălzește timpul nevoia în radiații luminoase scade. Deci cartoful este ombrofil numai în timpul căldurilor din vară. De fapt temperaturile ridicate corespund perioadelor secetoase. S. P. Nevski și R. D. Konikova (76) arată că la ridicarea temperaturii și insuficiența umidității planta de cartof nu poate mări transpirația în măsură corespunzătoare, care cum se știe este măsura de bază a luptei organismului vegetal cu supraîncălzirea țesuturilor. De aceea la cartof este o relație inversă între temperatură și intensitatea luminii, în condiții de insuficiență a apei.

Cartoful ca plantă tuberculiferă, cere soluri ușoare, bine afînate în profunzime, permeabile, ușor acide și bogate în substanțe hrănitoare. Eliminînd prin transpirație o enormă cantitate de apă, preferă soluri cu o mai bună capacitate de reținere a apei, profunde și reci, dar fără să băltească apa pe ele.

Russel E. J. și Garner H. V. (citați după (16)) remarcă faptul că pe soluri bogate de aluviune se obțin producții de tuberculi mai mari decît pe oricare alt tip de sol. Aceste soluri sînt potrivit de grele, se zvîntă și se încălzesc repede în primăvară. Pe terenurile nisipoase, prea ușoare, în regiunile sudice se formează puțini tuberculi la cuib și aceștia rămîn mici.

Pe terenurile grele, tuberculii de cartof cresc greu, se deformează și se obțin de asemenea recolte mai mici. Solurile argiloase, reci și umede sînt cele mai puțin potrivite pentru cultura cartofului. Burton V. (16) conclude că solurile bune pentru cartof sînt cele de pădure, aluvionare, argiloase mijlocii și argiloase cu prundiș. Același autor arată că datele existente în literatură nu permit să se formuleze o concluzie despre influența diferitelor soluri asupra procentului de substanță uscată în tuberculii de cartof. Konev (50) consideră însă că pe soluri mlăștinoase scade conținutul în amidon și calitățile gustative sînt inferioare.

Pentru stabilirea zonelor ecologice ale cartofului în țara noastră s-a ținut seama de modul cum se comportă plantele față de condițiile climatice pe perioade de vegetație; răsărirea, îmbobocirea, înflorirea, maturitatea.

Scanned with OKEN Scanner

Prioada de la plantare la răsărire

Deşi încolţirea tuberculilor începe la 5—6° vrejii începînd să crească la 7°, temperatura minimă de răsărire este socotită de 7—8°. La această temperatură, durata perioadei pînă la răsărire este de peste 35 zile. O dată cu creşterea temperaturii timpul pînă la răsărire se scurtează.

În această perioadă dacă temperatura solului scade la —0,5° pier vîrfurile de creştere ale colţilor încă nerăsăriţi, la —0,8° pier colţii în întregime iar la —1° suferă chiar tuberculul mamă.

Oprirea răsăririi cartofului din cauza insuficienţei apei în sol nu s-a constatat. Tuberculii - mamă conţin suficientă apă pentru a asigura răsărirea. Totuşi procesul răsăririi se petrece mai repede în condiţii de umiditate optimă a solului care în acest timp este socotită la 60% din capacitatea lui pentru apă.

Perioada de la răsărire la îmbobocire

Este perioada creşterii rădăcinilor în profunzime şi a creşterii aparatului vegetativ aerian.

Krujilin (52) a determinat în această perioadă o creştere a masei vegetative aeriene de 40% faţă de maximum greutăţii acesteia.

Temperatura optimă a aerului în această perioadă este de 19—21° cu limita inferioară de 7° şi limita superioară de 42°. La temperaturi mai mici faţă de optimă creşterea se petrece încet şi se prelungeşte perioada de vegetaţie. Dacă temperatura depăşeşte mai mult pe cea optimă, se produce un dezechilibru metabolic şi plantele suferă modificării inversibile. Astfel dacă temperatura depăşeşte 24°, tulpinile tinerelor plante se ramifică mult, se formează internodii scurte şi diametrul tulpinii este foarte subţire. Ca urmare plantele, cad uşor, frunzele umbrite pier şi se obţin astfel producţii mici.

În această perioadă plantele au nevoie de circa 1/5 din totalul apei necesare în cursul întregei perioade de vegetaţie (53). Totuşi lipsa de umiditate în acest timp, după observaţiile noastre duce la prelungirea perioadei de vegetaţie, ceea ce este deosebit de dăunător mai ales în regiunile cu temperaturi mai ridicate în timpul verii. Umiditatea optimă a solului în această perioadă este de 60—70% din capacitatea de apă a solului.

În privinţa luminii, plantele suportă şi au nevoie chiar de lumină puternică; cerul să fie mai puţin timp acoperit de nori.

Perioada de la îmbobocire la înflorire

Este perioada formării stolonilor şi începutului creşterii tuberculilor, perioadă critică pentru cartof.

Din punct de vedere termic această perioadă prezintă o contradicţie. Pentru creşterea tulpinilor şi a frunzelor temperatura optimă este de 21° iar pentru formarea stolonilor şi tuberculilor de cca 17°. De aceea în perioada de la îmbobocire la înflorire este nevoie de multe ploi care să favorizeze creş-

Scanned with OKEN Scanner

terea tulpinilor și în același timp să mențină solul ceva mai rece la adîncimea de formare a tuberculilor. Consumul de apă determinat de K r u j i l i n (53) în această perioadă este de 2/3 din totalul necesar în toată perioada de vegetație. B u z o v e r (17) arată că perioada critică pentru apă a cartofului este la începutul înfloritului. Umiditatea optimă a solului în acest timp este de 65—75% din capacitatea pentru cîmp și umiditatea atmosferică de 75%.

Din observațiile noastre, seceta și temperaturile ridicate timp de 8—10 zile în perioada îmbobocire înflorire sînt deosebit de dăunătoare. Deoarece această perioadă este hotărîtoare pentru cartof în oricare din regiunile țării noastre, la stabilirea zonelor ecologice s-a ținut seama în mod special de condițiile climatice din acest interval.

Perioada de la înflorire la maturitate

Cerințele plantelor de cartof față de condițiile climatice, în acest timp sînt descrescînde. Maxime în timpul înfloririi și apoi din ce în ce mai scăzute pe măsură ce ne apropiem de maturitate. Temperatura optimă pentru partea aeriană a tulpinii este aceiași ca și în perioadele anterioare. Pentru creșterea tuberculilor de 17°. După B u s h n e l l (citat după (3)) 1937 la temperatura de 20°, producția la cuib crește cu 20,9 g pe zi, la 23° cu 6 g, la 26° cu 1,6 g, iar la 29° nu se mai înregistrează nici o creștere. K r u j i l i n (53) consideră că aceasta se datorește măririi consumului prin respirație odată cu creșterea temperaturii. Astfel la temperaturi mai mici, la 20° intensitatea asimilației este foarte ridicată și consumul de material plastic acumulat în timpul zilei pentru respirație este de numai 5—7%. Pe măsură ce crește temperatura, intensitatea asimilației scade și crește intensitatea respirației pînă ce consumul prin respirație depășește acumulările prin asimilație.

Producția de tuberculi depinde de precipitațiile care cad în acest timp. Pentru soiurile timpurii sînt hotărîtoare ploile din iunie și iulie, cînd trebuie să cadă peste 70 respectiv 50 mm precipitații iar pentru soiurile tîrzii și luna august cînd trebuie să cadă de asemenea peste 50 mm precipitații.

În această perioadă seceta și temperaturile ridicate duc la oprirea în creștere a tuberculilor și după revenirea condițiilor bune are loc puierea și încolțirea lor în cuib depreciindu-le calitățile seminale și alimentare. Temperaturile mai mari de 25—27° provoacă degenerarea ecologică fenomen ce devine foarte puternic la 29—30° (111). Temperaturile ridicate și umiditatea insuficientă duc la apariția fenomenului de filozitate la tuberculii de cartof (33), (93) făcînd imposibilă folosirea tuberculilor ca material de plantare.

ZONELE ECOLOGICE

Pentru stabilirea zonelor ecologice la cartof s-a alcătuit în primul rînd harta climatică. Pentru întocmirea acestei hărți, ținînd seama de cerințele plantei în faza de vegetație, s-a avut în vedere următoarele elemente:

1. Suma precipitațiilor anuale și repartizarea lor.

2. Suma precipitaţiilor pentru perioada de vegetaţie a cartofului.
3. Suma precipitaţiilor lunare (cantităţi normale) pe lunile mai, iunie, iulie, august şi septembrie.
4. Temperatura medie anuală a verii, a lunilor aprilie, iunie, iulie şi august.
5. Temperatura medie decadică în martie şi aprilie.
6. Data medie a apariţiei şi dispariţiei temperaturii mijlocii zilnice de 12 şi 18°.
7. Frecvenţa zilelor cu temperaturi maxime egale s-au mai mari de 25°.
8. Durata mijlocie (în zile) a perioadelor de secetă atmosferică (în stepă şi silvostepă).
9. Coeficientul hidrotermic pentru perioada 1 iunie — 31 august.
10. Umiditatea atmosferică (relativă).
11. Nebulozitatea (izohieta) în timpul verii, în lunile iulie şi august.

Harta climatică (fig. 15) întocmită după analiza elementelor climatice arătate mai sus, s-a confruntat cu harta solurilor şi s-au delimitat în mod provizoriu zonele ecologice (fig. 16). După aceea s-a analizat situaţia orografică a terenului pe zone şi rezultatele de producţie de pe teren conturîndu-se astfel următoarele zone ecologice:

I. Foarte favorabilă;
II. Favorabilă;
III. Puţin favorabilă;
IV. Foarte puţin favorabilă;
V. Zonă complex;
VI. Improprie.

Satisfacerea cerinţelor plantei faţă de climă şi sol, nu se realizează la fel în cuprinsul unei zone ecologice. Datorită acestui fapt zonele principale de cultură a cartofului din R.P.R. au fost împărţite în 2—3 gradaţii, de care se va ţine seama. La descrierea zonelor ecologice pe unităţi geomorfologice ne-am folosit de lucrarea Geografia fizică a R.P.R. editată de Ministerul învăţămîntului (1955).

FOARTE FAVORABILĂ

În această zonă cartoful găseşte cele mai favorabile condiţii de creştere din ţara noastră, condiţii care satisfac în mare măsură cerinţele bio-ecologice ale plantelor în timpul perioadei de vegetaţie şi din această cauză aici se obţin producţii mari de tuberculi.

În cadrul acestei zone se disting două gradaţii ecologice: foarte favorabilă I şi foarte favorabilă II.

Foarte favorabilă I

Se găseşte numai în partea centrală a ţării. Cuprinde depresiunile Ghiorghieni, Ciucului, Trei-Scaune, Sfîntu-Gheorghe, Ţara-Bîrsei, Baraolt, Bazinul Racoş-Filia şi valea Oltului pînă aproape de Feldioara.

Solurile care se întîlnesc în aceste depresiuni sînt lăcovişti, soluri aluvionare, cernoziomuri levigate, soluri brune podzolite, podzoluri şi podzoluri schelet destul de permeabile. Terenul ocupat de această zonă este în cea mai mare parte plan, caracteristic cîmpiei intramontane.

Climatul acestor locuri este cel mai favorabil din toată ţara. Temperatura medie a verii este sub 18°, iar a lunii celei mai călduroase nu depăşeşte 19°. În timpul perioadei de vegetaţie a cartofului cad peste 350 mm ploaie, iar în lunile iulie şi august cînd se formează şi cresc tuberculii cad peste 90 respectiv 80 mm ploaie. Coeficientul hidrotermic al lunilor iulie şi august este între 1,9 şi 2,2.

Foarte favorabilă II

Ocupă porţiuni izolate cu terenuri plane, de altitudine mai mică, din regiunile muntoase. Astfel în Banat depresiunile Bozovici, Mehadia şi o parte din Cîmpia Timişului lîngă Caransebeş. În nord-vestul Transilvaniei se întîlneşte în partea centrală şi de vest a Depresiunii Beiuşului şi în Depresiunea Vadului de pe valea Crişului-Repede, precum şi în cîmpia plană din Depresiunea Sighetului.

Cea mai mare suprafaţă de teren ce intră în zona foarte favorabilă de gradaţia II este aceea a văii Someşului pînă la Satu-Mare, de unde cuprinde şi o parte a Cîmpiei Someşului şi anume partea sudică în care predomină turbăriile. Această porţiune nu se încadrează în zona climatică foarte favorabilă dar solul rece de aici, turbăriile foarte bune pentru cultura cartofului ne permit să o încadrăm în zona ecologică foarte favorabilă II.

Terasele inferioare ale afluenţilor Someşului Mare (Bistriţa şi Sicul) ca şi depresiunile Bistriţa, Odorhei şi Homoroadele se încadrează în această zonă. De asemenea partea estică a Depresiunii Baraoltului, Depresiunea Sibiului şi o parte din Depresiunea Secaşului, precum şi o parte din terasele inferioare ale Tîrnavelor.

În partea de nord-est a ţării zona foarte favorabilă II ocupă Depresiunea Jijiei superioare, Depresiunea deluroasă a Litenilor şi solurile aluvionare de pe valea Bistriţei.

În această zonă se găsesc următoarele tipuri de sol: lăcovişti aluviuni, cernoziomuri levigate, soluri brune şi brune podzolite, soluri brune podzolite cu podzoluri, podzoluri şi nisipuri cu lăcovişti. În depresiunile înalte se mai găsesc complexe de pseudorendzine iar în Făgăraş podzoluri secundare.

Cantitatea de precipitaţii ce cade în cursul perioadei de vegetaţie în această gradaţie a zonei foarte favorabilă depăşeşte 300 mm. În lunile iunie şi iulie plouă peste 80 mm, iar în august circa 70 mm. Temperatura medie în timpul verii este de 18—19°, în luna iulie (cea mai călduroasă) de 19—20°, iar în august de 18 — 19°. Coeficientul hidrotermic al lunilor iulie şi august este cuprins între 1 şi 1,14, iar nebulozitatea mijlocie a verii este de 4,5 — 5,6.

Scanned with OKEN Scanner

ZONA FAVORABILĂ

Este cea mai mare zonă naturală de cultura cartofului din țara noastră. Aici cartoful găsește condiții pedoclimatice bune și potrivite în timpul perioadei de vegetație.

Din cauza suprafeței mari pe care o ocupă această zonă în R.P.R. s-a împărțit în trei gradații și anume: favorabil I, II și III.

Favorabilă I

În general ocupă cîmpiile joase și văile rîurilor principale din țară pînă la zona climatică puțin favorabilă și partea deluroasă a depresiunilor încadrate în zona climatică foarte favorabilă. În afară de acestea, suprafețe mai mari ocupă în partea centrală din cîmpia vestică a Depresiunii Transilvaniei, Cîmpia estică a Depresiunii Transilvaniei și o parte din Podișul Tîrnavelor, Depresiunea Alba-Iulia—Turda, Podișul și Cîmpia Someșului (excepție partea inclusă în zona foarte favorabilă) nordul Cîmpiei Erului și a Cîmpiei Nirului, precum și partea de răsărit a depresiunii Oașului și Depresiunea Baia-Mare.

În Moldova ocupă o parte din valea Siretului, ulucul depresionar al văii Moldova și parte din valea Bistriței. În sud suprafețe mai mari, pe valea Argeșului pînă în apropiere de Titu, pe valea Dîmboviței și în partea nordică a Cîmpiei Ploiești.

Solurile care se găsesc în această zonă, în marea lor majoritate sînt complex de aluviuni și soluri aluvionale, complex de soluri de luncă, podzoluri, podzol schelet, podzol turbos, soluri aluvionare podzolite, complex de soluri brune podzolite și soluri cenușii în diferite stadii de podzolire. Din punct de vedere fizic, aceste soluri sînt bune pentru cultura cartofului dar din cauză că sînt sărace în substanțe nutritive, plantele trebuie îngrășate puternic, mai ales cu îngrășăminte organice.

Din punct de vedere climatic, precipitațiile care cad în timpul perioadei de vegetație sînt suficiente pentru a se obține recolte mari de cartofi circa (300 mm). În luna iunie cad peste 80 mm ploi în iulie peste 70 mm. În schimb temperaturile sînt mai ridicate și anume temperatura medie a verii este cuprinsă între 19—20° iar în cea mai caldă lună (iulie) temperatura medie este de 20—21°. Coeficientul hidrotermic a lunilor iulie și august este cuprins între 1 și 1,25, iar nebulozitatea mijlocie a verii este de 4,5—5,2.

Favorabilă II

În Transilvania cuprinde Podișul Tîrnavelor și Cîmpia Transilvaniei (exceptînd aluviunile rîurilor) partea de apus a Depresiunii Alba-Iulia—Turda și regiunea deluroasă a munților.

Scanned with OKEN Scanner

Introducerea acestor regiuni în zona favorabilă II, deşi se găsesc în zona climatică foarte favorabilă, s-a făcut din cauza terenului frămîntat. Din cauza pantelor care sînt aici, deşi cad ploi abundente, apa se scurge în mare parte şi regiunea capătă un caracter arid. Aceasta mai ales în Cîmpia Transilvaniei unde predomină solurile cernoziomuri levigate pe marne şi soluri brune şi brune podzolite. În Podişul Tîrnavelor, rendzinele şi complexul de pseudorendzine fac ca solul să fie mai puţin potrivit pentru cartof şi ne obligă să nu respectăm zonarea climatică.

În partea de vest a ţării intră în această zonă partea de nord a cîmpiilor Nirului şi Erului şi partea centrală şi de nord a Cîmpiei Crişurilor (cea mai mare parte a regiunii Oradea), pînă unde încep sărăturile vestice. Tot în această zonă se încadrează porţiuni izolate la poalele Munţilor Zărand, apoi în Banat pe valea Begăi, Timişului, Depresiunea Oraviţa şi parte din Cîmpia Caras.

În Moldova ocupă în nord culmea Bourului şi coasta Ibăneştilor, Şaua de la Dersca o porţiune din partea de apus a Depresiunii Jijiei superioare, o parte din valea Siretului şi Depresiunea Dărmăneştilor.

În sudul ţării cuprinde partea centrală a Depresiunii Olteniei (cu intrînduri spre sud pe valea apelor cu aluviuni mai mari) partea de nord a Platformei Olteţului, partea de N-V a Platformei Cotmeana. Porţiuni izolate pe văile şi între văile rîurilor Argeş, Dîmboviţa şi Ilfov, partea de nord a Cîmpiei Ploieştiului, a cîmpiilor Mizilului, Rîmnicului şi Focşanilor.

Solurile care se găsesc aici sînt în general soluri mai grele, ca cernoziomuri brune lăcoviştite, brune-roşcate de pădure, podzoluri, complexe de soluri brune podzolite cu sau fără pseudoglei şi podzoluri secundare care au nevoie de îngrăşăminte organice care să le îmbunătăţească din punct de vedere fizic şi să le îmbogăţească în substanţe hrănitoare pentru plantele de cartof. Pe lunca apelor sînt soluri de luncă.

Clima este potrivită pentru cultura cartofului. În timpul perioadei de vegetaţie cad circa 250 mm precipitaţii, în luna iunie peste 80 mm, în iulie peste 70 mm, iar în august circa 60 mm. Temperaturile sînt ceva mai ridicate şi anume 19—21° în timpul verii şi 21,5 în iulie. Coeficientul hidrotermic în timpul perioadei critice e cuprins între 0,19 şi 1,27.

Favorabilă III

Ocupă locurile unde cerinţele cartofului sînt mai puţin satisfăcute în condiţiile naturale, dar în care prin intervenţia activă a omului se pot obţine totuşi recolte mari de cartof.

În Transilvania ocupă porţiuni izolate în Podişul Tîrnavelor şi în partea dealurilor înalte din apropierea munţilor. În toate aceste locuri, condiţiile climatice sînt foarte favorabile, dar orografia locului şi mai ales solurile brune şi brune podzolite, brune şi brune podzolite cu podzoluri secundare, podzoluri secundare, complexe de soluri, podzoluri mai mult sau mai puţin scheletice, roce compacte şi în mod izolat complexe de rendzine şi soluri brune de pădure, puţin favorabile pentru cartof, ne obligă să le încadrăm în zona favorabilă III.

Scanned with OKEN Scanner

În Banat această zonă ocupă cea mai mare suprafaţă şi anume partea de sud şi partea centrală a Cîmpiei Mureşului, partea centrală şi de răsărit a Cîmpiei Timişului şi partea de sud, sud-est a Cîmpiei Carasului. Solurile de aici sînt brune-roşcate de pădure, brune-roşcate de pădure podzolite, podzoluri şi cernoziomuri progradate.

În Moldova se întîlneşte în partea de răsărit a Depresiunii Jijiei superioare şi a Bacăului precum şi în Depresiunea Jijiei inferioare şi a Bahluiului. De asemenea se mai găseşte în partea centrală şi de sud-est a Podişului central al Moldovei. Aici în afară de solurile aluvionare de pe lunca apelor, se mai găsesc cernoziomuri levigate, complex de cernoziomuri levigate şi cernoziomuri obişnuite, complex de cernoziomuri cu soluri cenuşii de pădure, cernoziomuri levigate mediu degradat, soluri în mare măsură potrivite pentru cultura cartofului.

În partea de sud a ţării zona despre care este vorba ocupă Platforma Desnăţuiului, Platforma Jiului, partea centrală şi de sud a Platformei Olteţului, partea centrală şi sudică a Platformei Cotmeana cu Cîmpia Boianului şi Cîmpia Burdea. În afară de aceste porţiuni de unităţi geomorfologice mai mari, în zona favorabilă III mai intră lunca dinspre sud a principalelor rîuri precum şi porţiuni izolate în Cîmpia Buzăului, în Cîmpia Dunării lîngă Olt etc.

În delimitarea acestei gradaţii a zonei favorabile s-a căutat în general să se ţină seama de elementele climatice. Astfel, suma precipitaţiilor din cursul perioadei de vegetaţie este de circa 230 mm în luna iunie cad 70 mm în iulie şi august cîte 50 mm ploi. Temperatura medie a verii este cuprinsă între 20°5 şi 21°5; în luna cea mai caldă (iulie) temperatura medie este cuprinsă între 21°5 şi 22°, iar în august între 20 şi 22°. Coeficientul hidrotermic al lunilor iulie şi august este de 0,7—1,2.

Fiind vorba de tranziţia între zona favorabilă şi zona puţin favorabilă condiţiile climatice nu au fost pretutindeni esenţiale pentru delimitarea zonei. S-a arătat că în Transilvania orografia locului şi solul au fost factorii determinanţi. De asemenea podzolurile pseudogleizate din regiunea Piteşti, soluri grele, determină încadrarea părţii centrale a regiunii într-o zonă ecologică inferioară celei climatice. În schimb pe lunca rîurilor din partea de cîmpie a ţării, condiţiile climatice generale sînt chiar puţin favorabile pentru cultura cartofului, dar solul mai bun şi microclimatul mai favorabil faţă de terasele superioare determină o zonalitate ecologică superioară celei climatice. De asemenea solurile freatic umede din nordul Craiovei, de lîngă Alexandria, de lîngă Roşiori, din Cîmpia Buzăului, sînt din punct de vedere termic şi hidric mai favorabile decît condiţiile climatice atmosferice şi determină de asemenea o zonalitate ecologică superioară celei climatice.

PUŢIN FAVORABILĂ

În această zonă cartoful găseşte condiţii mai puţin favorabile de creştere. Se recomandă cultura lui numai pentru producerea cartofului de consum timpuriu, adică pentru acoperirea strictului necesar de consum local. Din punct de vedere ecologic s-a împărţit în două gradaţii (I, II).

Scanned with OKEN Scanner

Puțin favorabilă I

Zona puțin favorabilă I se întîlnește izolat în regiunea Timișoara și Oradea, unde condițiile de sol au determinat delimitarea acestei zone. Majoritatea solurilor pe care le ocupă în această parte a țării sînt lăcoviștile (sărăturată, solonțată, solodizată, cernoziomică, brună și plumburie), mici porțiuni de soluri aluvionare lăcoviștite, solonețurile și mai puțin cernoziom ciocolatiu și cernoziom ciocolatiu progradat. Aceste soluri în afară de ultimile două tipuri sînt puțin potrivite pentru cultura cartofului și datorită acestui fapt, deși condițiile climatice sînt favorabile, porțiunile despre care este vorba au fost încadrate în zona ecologică puțin favorabilă.

În Moldova ocupă Platforma Covurlui și partea de sud-est a Podișului Bîrladului.

În Oltenia ocupă partea centrală și de nord a Cîmpiei Băileștilor precum și partea centrală și de sud a Cîmpiei Caracalului. În Muntenia se întîlnește în partea de sud și de nord a Cîmpiei Burnasului în partea de nord a Cîmpiei Neajlovului, partea de sud a cîmpiei Vlăsiei, Cîmpia Mostiștei, Bărăganul de sud, de mijloc și de nord, parte din cîmpia Buzăului care nu intră în zona favorabilă III, Cîmpia Rîmnicului, partea sudică a Cîmpiei Focșanilor, Cîmpia Siretului inferior și Cîmpia Tecuci.

În Dobrogea această zonă ocupă porțiuni izolate în Podișul Nicolițel și Podișul Babadag precum și pe valea Carasu.

Solurile peste care se întinde această zonă sînt în majoritatea cazurilor cernoziomuri ciocolatii, cernoziomuri ciocolatii freatic, umede (petice izolate), cernoziomuri castanii, soluri cernoziomice degradate evoluate din vechi lăcovișți, cernoziomuri levigate slab degradate, cernoziomuri puternic degradate și soluri brune-roșcate de pădure, iar în podișurile din Dobrogea se mai găsesc și soluri brune podzolite.

Clima așa cum arată și numele zonei, este puțin favorabilă. În cursul perioadei de vegetație cad circa 200 mm precipitații, iar în lunile iulie și august cîte 40 mm. Lunile mai și iunie sînt ploioase, cu cîte 60—70 mm, și de aceea toate lucrările ce se fac la cartof au drept scop să ajute plantele să folosească la maximum condițiile favorabile din aceste luni. Temperatura medie a verii este de 21—22°, iar în luna cea mai caldă (iulie) ajunge pînă la 23°. Coeficientul hidrotermic al lunii iulie este sub 1 și anume între 0,5 și 0,9.

Puțin favorabilă II

Se întîlnește numai în partea de sud-est a țării. Aici ocupă Cîmpia Dănceului, apoi o fîșie ceva mai îngustă de-a lungul Dunării, nisipurile mișcătoare ale Olteniei, partea de sud a Cîmpiei Caracalului, partea de sud a Cîmpiei Călmățuiului și o mare parte din Lunca Dunării și Dobrogea aproape în întregime.

Această zonă se mai găsește sub formă de ochiuri izolate în partea centrală a Cîmpiei Tecuciului, partea centrală a Cîmpiei Siretului inferior și a Bărăganului de nord, precum și pe o porțiune mică în partea de răsărit a Platformei Covurlui.

Solurile care se găsesc în această zonă sînt bogate în substanţe nutritive, potrivit de bune pentru cultura cartofului cu excepţia nisipurilor, dar condiţiile climatice determină recoltele mai mici de cartof care se obţin aici. Dintre principalele tipuri de sol care se găsesc aici amintim: nisipurile mobile, nisipuri slab humoase, cernoziomuri levigate nisipoase, cernoziomuri nisipoase, cernoziomuri castanii, cernoziomuri castaniu deschis, cernoziomuri levigate slab degradate, cernoziom ciocolat, lăcovişti şi soluri brune-roşcate de pădure.

Clima este cea mai puţin favorabilă pentru cultura cartofului din ţara noastră comparativ cu celelalte zone. Între cele două gradaţii din punct de vedere termic diferenţele sînt mai mici. Regimul umidităţii este însă mai puţin favorabil decît în gradaţia întîia a zonei. Astfel, în timpul perioadei de vegetaţie a cartofului cad circa 150 mm, iar în luna cea mai ploioasă din timpul vegetaţiei iunie, numai 60 mm precipitaţii. Coeficientul hidrotermic al lunii iulie este cuprins între 0,5 şi 0,8. Însă aici plantarea cartofului se face în aşa fel ca plantele să răsară la sfîrşitul lunii aprilie sau începutul lunii mai şi în acest caz folosesc umiditatea, răcoarea şi lipsa de insolaţie puternică din luna mai şi începutul lunii iunie şi se obţin astfel recolte mulţumitoare de cartofi. Datorită acestui fapt nu s-au încadrat regiunile arătate în zona foarte puţin favorabilă, ci în zona puţin favorabilă II.

FOARTE PUŢIN FAVORABILĂ

Se întinde pe o fîşie îngustă de-a lungul Călmăţuiului, unde din cauza sărăturilor nu se poate cultiva cartoful în condiţii bune. În această zonă trebuie incluse toate terenurile sărăturate şi pe cele care băltește apa în timpul ploilor abundente.

ZONE COMPLEX

În această grupă de zone s-au încadrat suprafeţele de teren în care datorită mai ales orografiei locului nu se pot delimita zone naturale distincte. Astfel, dacă sînt foarte favorabile condiţii climatice, terenul frămîntat, solul foarte variat pe suprafeţe mici fac ca în multe locuri chiar în cadrul aceleiaşi comune să se deosebească două trei zone diferite. Această microzonare, la scara la care s-a lucrat nu se putea face. De aceea s-a delimitat asemenea terenuri sub denumirea de complex de zone şi anume 3 complexe: zonă improprie, cu anumite porţiuni foarte favorabile; zona favorabilă cu localităţi în care sînt condiţii foarte favorabile şi favorabile de diferite gradaţii şi zona favorabilă III cu porţiuni puţin favorabile.

Datorită caracterului complex al condiţiilor ecologice care se găsesc în aceste terenuri, în cele ce urmează dăm numai o descriere succintă a acestor complexe de zone.

Zonă complex improprie cu foarte favorabilă (I + FF)

Se găsesc mai ales pe lunca diferitelor rîuri care brăzdează munţii în ţara noastră în depresiunile mici intramuntoase şi pe plaiurile mai mari de pe înălţimi. Pe aceste terenuri se cultivă cartoful în condiţii bune şi acolo

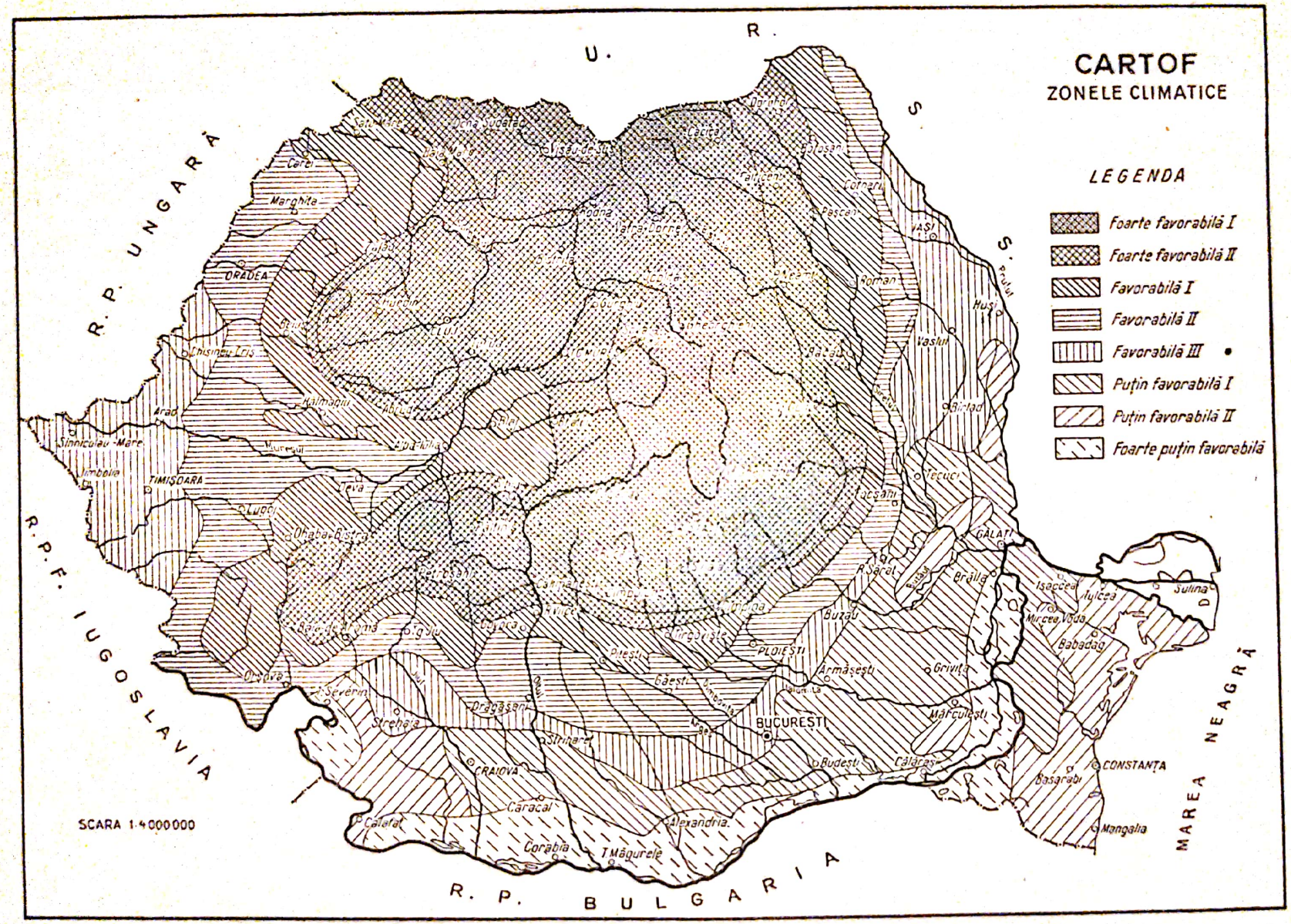

CARTOF
ZONELE CLIMATICE
LEGENDA
Foarte favorabilă I
Foarte favorabilă II
Favorabilă I
Favorabilă II
Favorabilă III
Puţin favorabilă I
Puţin favorabilă II
Foarte puţin favorabilă
U. R. S. S.
R. P. UNGARĂ
R. P. F. IUGOSLAVIA
R. P. BULGARIA
MAREA NEAGRĂ
SCARA 1:4000000
ORADEA
TIMIŞOARA
BUCUREŞTI
PLOIEŞTI
CRAIOVA
CONSTANŢA
GALAŢI
VAŞI
Marghita
Arad
Sinnicolau-Mare
Jimbolia
Lugoj
Deva
Orşova
Strehaia
Dragăşani
Caracal
Corabia
T. Măgurele
Alexandria
Budeşti
Câlăraşi
Mărculeşti
Armăşeşti
Buzău
Brăila
Tecuci
Bârlad
Vaslui
Huşi
Roman
Pascani
Cotnari
Bălţi
Cacica
Dorohoi
Cârei
Satu Mare
Dicna Sudatăc
Visău-de-Sus
Rodna
Vatra Dorne
Bistrita
Gurghiu
Ciomor
Bălţi
Cluj
Huedin
Gelu
Chişineu Criş
Hălmăgiu
Abrud
Alba-Iulia
Sibiu
Mureşul
Ohaba-Bistra
Petroşani
Bălţi de Aramă
Tg. Jiu
Cuvora
Piteşti
Găeşti
Dâmbovita
Târgovişte
Câmpina
Ploieşti
Râmnicu Sărat
Brăila
Isaccea
Tulcea
Sulina
Mircea Voda
Babadag
Basarabi
Mangalia
Prutul

Fig. 15

unde sînt posibilităţi de transport sînt chiar suprafeţe mari ocupate de cultura cartofului (Vatra-Dornei, Ghiorghieni etc).

Zonă complex favorabilă cu foarte favorabilă (F + FF)

Ocupă suprafeţe mari în toată ţara. Depresiunile intramontane, depresiunile intracarpatice, extracarpatice externe, depresiunile subcarpatice, masivele deluroase înalte, dealurile înalte, poenile de sub munte, plaiurile piemontane.

În afară de aceste regiuni s-a inclus în complexul de zone şi cele două mari bălţi ale Dunării, Balta Ialomiţa şi Balta Brăilei. Din punct de vedere climatic, aceste terenuri intră în zona foarte puţin favorabilă, însă din cauză că aici este apa freatică aproape datorită microclimatului îmbunătăţit mult faţă de terasele inferioare ale Dunării, se obţin totuşi recolte mari de cartofi. Însă din cauza că terenul arabil nu ocupă toată suprafaţa cuprinsă în perimetrul despre care este vorba, s-a încadrat la complexul de zone. Aceeaşi situaţie este şi cu Delta Dunării.

Zonă complex favorabilă III cu puţin favorabilă (FIII + PF)

Ocupă porţiunea cea mai înaltă a Podişului central Moldovenesc şi partea de nord a colinelor Tutovei. Aici din punct de vedere climatic este zona favorabilă III. Însă în mare parte terenul este ocupat de codrii de fag şi de stejar, iar suprafeţele agricole sînt mai reduse. Aceste terenuri agricole din cauza exploatării neraţionale sînt puternic degradate (eroziuni şi alunecări de terenuri) şi tocmai acest lucru a determinat încadrarea lor în complexul de zonă arătat.

Scanned with OKEN Scanner

TUTUNUL

de N. Aniţia şi C. Dănău

CERINŢELE ŞI COMPORTAREA FAŢĂ DE CLIMĂ ŞI SOL

Tutunul (*Nicotiana tabacum* L.) este o plantă de origine subecuatorială, termofilă şi cele mai multe soiuri sînt de zi scurtă. Sămînţa se seamănă în răsadniţă în luna martie. Răsadul creşte bine la 20—25°. Sub 10° şi peste 30° sînt condiţii nefavorabile pentru dezvoltarea în răsadniţe.

În luna mai, răsadul se plantează în cîmp. De la plantare pînă la înflorit sînt necesare între 60—100 zile.

În primele 10—15 zile după transplantare, creşterea aproape că stagnează, apoi plantele cresc încet în următoarele 10—20 zile. În această fază, plantele cresc pînă la 1/3 din înălţime.

În *faza următoare (creşterea accelerată)* plantele cresc intens în greutate, volum şi înălţime ajungînd pînă la 35—42 cm înălţime. Aceasta este perioada în care plantele cresc cu 5—6 cm pe zi.

Urmează apoi o fază de creştere înceată cînd plantele înfloresc şi îşi termină dezvoltarea.

În fiecare din aceste faze, diferitele tipuri de tutun au cerinţe diferite pentru condiţiile climatice, şi pentru starea de aprovizionare a solului în apă şi substanţe fertilizante.

Faza a doua de creştere este în iunie şi uneori în iulie, cînd plantele au nevoie de condiţii optime de creştere şi dezvoltare.

Recoltatul foilor începe cam la 60 zile de la transplantare şi se face treptat pe măsură ce foile ajung la maturitatea lor industrială, pînă la 80—150 zile de la transplantare.

Înfloritul se face, în general, în iunie, dar recoltatul se face în iulie, august şi septembrie.

Scanned with OKEN Scanner

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ

Principalele elemente climatice care influențează vegetația tutunului sînt: ploaie, umiditatea aerului, temperatura, vînturile și luminozitatea.

Ploile. Consumul specific de apă al tutunului variază ca și la celelalte plante agricole în funcție de aprovizionarea solului cu apă și substanțe fertilizante, apoi de temperatură, vînturi etc. Pentru 1 kg substanță uscată, tutunul folosește între 300—500 l apă.

Producțiile maxime și calitățile optime la tutun se obțin cînd în sol se găsesc 60—80% apă din capacitatea solului în funcție de natura și gradul de fertilitate al solului.

În perioada plantatului, la finele lunii aprilie și în luna mai, e bine ca solul să fie normal aprovizionat cu apă.

După plantare, tutunul cere umiditate suficientă, căci dacă este prea puțină, plantele stagnează în creștere, iar dacă este prea multă umiditate în sol, pe lîngă asfixierea ce o poate produce stînjenind vegetația pe solurile grele, se obține un produs prea spongios, sfărîmicios, de calitate industrială foarte slabă.

Tutunul găsește condiții bune de creștere cînd în lunile mai, iunie și iulie sînt ploi suficiente cam 60—70 mm lunar cu o bună repartiție. În lunile august și septembrie, tutunul cere timp secetos pentru a se forma o bună structură a țesuturilor frunzelor și pentru a se usca în condiții bune foile la soare sau în uscătorii.

Umiditatea relativă a aerului are o importanță deosebită pentru calitatea foilor de tutun; dacă anul este uscat, foile transpiră abundent și primesc o structură nefavorabilă pentru calitatea industrială, devenind subțiri, fărîmicioase și sărace în uleiuri eterice.

Dacă aerul este umed, foile transpiră mai puțin și primesc o structură mai favorabilă pentru calitatea industrială, obținîndu-se un produs mai fin, catifelat și mai bogat în rășini și uleiuri eterice — factori pozitivi în calitatea fumativă.

Temperatura. Tutunul cere multă căldură. Primăverile calde și umede sînt cele mai favorabile. Plantele sînt sensibile la geruri tîrzii de primăvară, totuși suportă bine temperaturile scăzute chiar și cele de —1 și —2°, dacă solul și vremea sînt uscate și scăderile de temperaturi nu vin prea brusc și dacă tutunul se călește treptat.

Transplantarea tutunului în regiunile sudice și în cele calde se face începînd cu a treia decadă a lunii aprilie, iar în regiunile nordice și cele mai reci începînd cu primele zile ale lui mai, cînd în sol sînt 8—10° și după ce a trecut în regiune pericolul gerurilor tîrzii de primăvară.

Temperatura optimă de creștere variază între 20—25°.

Temperaturile prea ridicate, peste 30° nu sînt favorabile, mai ales cînd vremea este secetoasă, căci se formează un produs de slabă calitate industrială.

Vînturile sînt foarte nefavorabile pentru culturile de tutun, care pe lîngă faptul că secătuie solul de apă, produc rupturi și striviri ale foilor, depreciind astfel calitatea lor.

Luminozitatea e un factor important, mai ales la tipul de tutun pentru țigări de foi, care, pentru a da un material bun pentru înveliș cer luminozitate redusă.

Scanned with OKEN Scanner

În regiunile calde, umede și noroase se obține cel mai bun material pentru țigări de foi.

Constatăm deci că, deși diferitele tipuri de tutun cer condiții climatice diferite, totuși în ansamblu, tutunul cere ca primăvara (aprilie—mai) să fie caldă și umedă, în iunie și iulie să găsească apă și substanțe fertilizante în cantități optime în sol, iar august și septembrie să fie calde și secetoase.

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE SOL

Diferitele tipuri de tutun cer soluri diferite. Atît tipul cît mai ales natura solului influențează mult calitatea tutunului.

Tutunurile orientale pentru țigarete, cer soluri nisipo-pietroase, relativ sărace, aluviuni vechi, totdeauna calde și permeabile, locuri însorite, cu expoziție sudică.

Tutunurile Virginia cer soluri nisipoase și de aluviuni, cu bună fertilitate.

Tutunurile de tip Burley și de mare producție cer soluri lutoase, bogate, profunde, permeabile și calde.

Tutunurile pentru țigări de foi cer soluri asemănătoare cu cele de la tutunul precedent, dar foarte bogate în humus.

Tutunul crește bine în soluri acide uneori chiar cu pH-6, dar merge tot atît de bine în soluri cu reacție neutră sau chiar ușor alcalină.

După soiul și cantitatea recoltei, tutunul extrage din sol cantități mari de substanțe minerale și foarte variabile, astfel:

N	variază între	50—150	kg/ha
P_2O_5	,, ,,	25— 60	,,
K_2O	,, ,,	60—170	,,
CaO	,, ,,	50—160	,,

Îngrășămintele de N, P și K trebuie date în proporții variate pentru diferitele tipuri de tutun conform indicațiilor din tabloul nr. 8.

Tabloul nr. 8

Raportul dintre N, P, K necesare diferitelor tipuri de tutun

Tipul de tutun	N	P_2O_5	K_2O
Oriental	1	3	3
Virginia	1	2	3
De mare consum	1	1	2
Burley	1	1	3
Țigări foi	2	1	3

ZONELE ECOLOGICE

Zonele ecologice pentru tutun au fost stabilite pe baza cerințelor plantei față de sol și condiții climatice. În prealabil s-au întocmit hărți climatice după metoda amintită. S-a avut în vedere îndeosebi următoarele date:

1. Precipitaţii anuale şi frecvenţa anilor cu precipitaţii 400 mm şi 600 mm.
2. Suma precipitaţiilor de la 1.XII la 31.VII.
3. Suma precipitaţiilor de la 1.IV la 31.VII.
4. Suma precipitaţiilor de la 1.VIII la 30.IX.
5. Precipitaţii lunare în mai, iunie şi iulie.
6. Frecvenţa cantităţilor lunare pe mai şi iunie astfel: iunie 50 mm şi 70 mm, iar pe iulie 30 mm şi 50 mm.
7. Variaţia valorilor medii lunare a temperaturilor.
8. Temperaturi acumulate 5° pe întreg anul.
9. Data medie a dispariţiei zilelor de îngheţ.
10. Data medie a apariţiei temperaturii mijlocii zilnice 10°.
11. Frecvenţa medie a zilelor tropicale, cu temperatura maximă 30°.
12. Coeficientul hidrotermic lunar pentru perioada 1.IV—31.VII, 1.VIII—30.IX, 1.VI—31.VIII şi 1.VII—31.VII, 1.VIII—31.VIII.
13. Umiditatea relativă a aerului, valori lunare.
14. Frecvenţa, direcţia şi intensitatea vînturilor.
15. Izohietele lunare pe IV—IX.
16. Izotermele lunare pe IV—IX.

S-au delimitat pentru cultura tutunului, în întreaga ţară, următoarele zone (fig. 17):

I. Foarte favorabilă;
II. Favorabilă;
III. Puţin favorabilă;
IV. Improprie.

FOARTE FAVORABILĂ

Zona foarte favorabilă pentru cultura tutunului este bine reprezentată în ţara noastră, cuprinzînd suprafeţe întinse în regiunile de est, sud, vest şi centrul Transilvaniei. Deşi noi nu avem regiuni pedoclimatice în care să se obţină an de an producţii mari şi calităţi superioare de tutun, avem totuşi zone ecologice care dau aceste rezultate bune foarte frecvent şi unde factorii negativi sînt destul de rari.

Mai mult poate, decît la orice altă plantă de mare cultură, la tutun trebuia să ţinem seama că între diferitele tipuri de tutun sînt deosebiri mari şi cer condiţii de mediu foarte variate. De aceea, definirea categoriilor de calitate ale zonelor ecologice, trebuie făcută totdeauna în legătură cu tipul de tutun, căci unele zone bunăoară sînt excelente pentru tutun de tipul oriental (exemplu, zona Drăgăşani), dar sînt cu totul nefavorabile pentru tutunul de tipul Havana (ţigări de foi) care-şi găseşte condiţiile cele mai favorabile în lunca Mureşului din centrul Transilvaniei.

La tutun deci, o dată cu zonarea culturii, trebuie făcută implicit o raionare a tipurilor de tutun.

Mai este de subliniat că zonele de cîmpie sînt în general omogene, astfel că marea majoritate a suprafeţelor de aici fac parte din zona ecologică indicată, în timp ce toate zonele din regiunile de deal sînt neomogene şi numai

un procent deseori sub 50% din suprafața cultivabilă este indicat pentru zona ecologică respectivă, astfel că ar fi fost poate mai just ca acestea să fie clasate la zone complex. Totuși, nu am făcut aceasta pentru că cel mai adesea, în astfel de cazuri se cultivă tutunuri foarte pretențioase (orientale, Havana etc.). față de condițiile naturale, astfel că, în acea zonă tutunul se cultivă, sau trebuie să se cultive numai pe locurile cele mai indicate, ce sînt vizate în zonare.

Foarte favorabilă I

Această optimă treaptă ecologică este bine reprezentată în țara noastră pentru 5 tipuri de tutun: oriental, semioriental, de mare consum, Virginia și țigări de foi.

Tutunurile orientale pentru țigarete își găsesc condiții optime de cultură la noi în trei zone: văile Olteniei, zona Drăgășani și estul Moldovei.

Principalele trăsături caracteristice ale climei din aceste zone sînt: căldură suficientă, ploi moderate, aer cu umiditate relativă ridicată, iar solurile au o textură cu mult nisip și uneori chiar cu pietriș fiind calde, permeabile moderat de umede și mai ales nu prea fertile, sărace în humus.

În regiunea Craiova zona FFI cuprinde bazinul Jiului de la Filiași spre nord și mai ales bazinul afluenților Gilortul și Motrul precum și al afluenților acestora. Văile acestor rîuri sînt largi cu un microclimat foarte favorabil pentru cele mai bune tutunuri orientale (Drăgășani și Djebel) ce cresc la noi în țară. Regimul ploilor și variația temperaturilor ca și umiditatea relativă ridicată a aerului din timpul primăverii și verii creează condiții pentru producerea celor mai aromate tutunuri orientale.

Temperatura mijlocie zilnică $\geqslant 5°$ apare în decada a II-a a lunii martie, iar cea de 10° în decada a III-a a lunii aprilie, asigurîndu-se o durată medie de 190 zile cu o temperatură mijlocie zilnică 10°, ceea ce asigură o perioadă suficientă pentru întreaga vegetație a tutunului oriental.

Temperaturile acumulate de 5° însumează aproape 2 500° în zona aceasta de dealuri, totuși în văile rîurilor (Olt, Jiu etc.) sînt microclimate deosebit de favorabile ce însumează 2 700° anual.

Precipitațiile anuale sînt de 500—600 m, cu dese abateri în plus, mai ales în bazinul superior al Jiului. Repartiția este favorabilă, căzînd 40—60 mm lunar în aprilie și iulie, iar în mai și iunie cîte 50—80 mm lunar, însumînd în medie 150—180 mm în primăvară.

Coeficineții hidrotermici pe iunie — septembrie sînt în medie de 0,90 —1,09.

Solurile sînt aluviuni, unele recente, altele mai vechi, apoi soluri brune și brune podzolite cu podzoluri secundare. Tutunul preferă dintre acestea pe cele lutoase, nisipoase și chiar pietrișul. În general, pe cele ușoare, calde, profunde și nu prea fertile.

Dintre comunele cu solurile cele mai favorabile pentru tutun amintim: Țînțăreni și Turburea (r. Filiași), apoi Borăscu, Negomir, Drăgătești și Mătă-

sari pe Jilț (afluent al Jiului). Aici se obțin producții ridicate, dar mai ales tutun cu foi mici, galbene, consistente de o calitate industrială și fumativă excepțională.

Este de precizat în mod deosebit că nu este de loc bună pentru cultura tutunului întreaga zonă a dealurilor dintre Olt și Gilort pentru că aceste dealuri înaintînd mult în cîmpia sudică, formează văi foarte înguste, străbătute de curenți reci pînă primăvara tîrziu, care stînjenesc o vegetație normală a tutunului. Aceasta în opoziție cu văile largi din zona descrisă mai sus, cu microelemente foarte favorabile pentru cultura tutunului oriental.

Zona Drăgășani are condiții climatice și pedologice foarte favorabile pentru tutunurile orientale, ca și zona precedentă din regiunea Craiova.

Solurile acestei zone sînt în primul rînd cele de aluviuni apoi brune-roșcate de pădure, luto-nisipoase și chiar pietroase, de asemenea în mai mică măsură soluri brune podzolite mai mult sau mai puțin gleizate.

Printre comunele cele mai bune pentru cultura tutunurilor orientale, pot fi amintite aici: Drăgășani, Zlătărei, Voicești, Ștefănești, Strejești, apoi Oporelu, Negreni și Scornicești.

În regiunea Iași, această zonă ecologică se întinde pe o suprafață mare cuprinzînd aproape tot raionul Huși și părți însemnate din raioanele Vaslui și Bîrlad.

Clima în ansamblu ei este aici mai puțin favorabilă pentru calitatea tutunului oriental prin temperatura mai scăzută, primăveri ceva mai tîrzii, aer mai uscat. Totuși, sînt aici zone microclimatice întinse în care soiul Molovata dă producții mari de calitate superioară, ce ne îndreptățesc clasarea zonei în FFI.

Solurile predominante sînt aici cernoziomuri ciocolate și cernoziomuri levigate slab degradate în partea estică, iar în partea centrală și sudică pe lîngă solurile amintite sînt și complexe de pseudorendzine levigate.

Și în această zonă ecologică sînt localități renumite pentru cultura tutunului oriental, Molovata, cum sînt: București, Arsura, Gugești, Dolești, Soreşti, Storești, Epureni, Tătărani, iar mai spre sud Creţești, Tîrzii, Albești și Deleni.

T u t u n u r i l e s e m i o r i e n t a l e au o zonă FFI destul de întinsă în regiunea București, și mai restrînsă în regiunea Pitești și Buzău.

În raioanele Găești și Topoloveni sînt localități renumite pentru cultura acestor tutunuri: Găești, Dragodana, Gura-Foii, Pătroaia, Petrești, Mogoșeni etc. Întîlnim aici soluri aluvionare, brune-roșcate de pădure și luto-nisipoase.

Acest tip de tutun se mai cultivă în partea sudică a raioanelor Cricov și Mizil apoi pe trei fîșii înguste de teren ce urmează valea Argeșului și a afluenților Neajlov și Glavacioc.

Predominante în aceste teritorii sînt solurile aluvionare cele brune-roșcate de pădure.

Clima zonei FFI de tutunuri semiorientale prezintă variațiuni destul de mari, de aceea clasarea în această treaptă ecologică este determinată de ansamblul climă — sol în care în anumite condiții de climă asemănătoare

cu cea a tutunurilor orientale, predomină cerințele pentru soluri (ușoare și cu fertilitate mijlocie).

Condițiile climatice și pedologice destul de variabile în această zonă îngăduie — în microzone — și cultura tutunurilor orientale în terenurile ușoare, slab fertile, în condițiile de aer umed, precum și a tutunurilor de mare consum în terenurile mai fertile.

Toate porțiunile din zona FF I a tutunurilor orientale și în bună măsură a celor semiorientale, ar putea fi clasate la zone complexe pentru că orografia terenului fiind foarte variată, creează zone climato-pedologice variate. Clasarea a fost făcută însă la FFI după majoritatea zonei de cultură și după importanța tutunurilor cultivate în această zonă, unde cultura poate fi încă și mai mult intensificată, constituind un important mijloc de ridicare a calității produselor noastre de fumat.

T u t u n u r i l e d e m a r e c o n s u m (au două zone) FFI prima în bazinul mijlociu al rîului Ialomița și a doua în Banat pe o foarte mare întindere.

Clima acestor zone este caldă, continentală în Muntenia și mediteraneană în Banat.

Solurile predominante în regiunea București sînt aluviunile mai vechi solificate sau mai noi cu început de solificare din lunca Ialomiței și a afluenților săi, precum și cernoziomurile levigate mediu degradate, iar în regiunea Timișoara: cernoziomul ciocolatiu, prograd at și lăcovițtit, apoi cernoziomul brun și brun lăcovițtit.

Natura, structura și buna fertilitate a acestor soluri, împreună cu elementele climatice, creează condiții foarte favorabile pentru cultura tutunurilor de mare producție, cum sînt Ialomița, Banat și altele asemănătoare.

Comunele Manasi, Urziceni (din lunca Ialomiței), apoi Săgul, Fîntînele, Liebling, Periam, Lovrin etc. din Banat, sînt printre cele mai proprii pentru cultura acestor tutunuri.

T u t u n u r i l e V i r g i n i a au zonă optimă de cultură pentru calitate pe nisipurile din regiunea: Valea-lui-Mihai, Carei. Din complexul factorilor pedoclimatici, natura foarte nisipoasă a solului determină calitatea superioară a acestor tutunuri.

T u t u n u r i l e p e n t r u ț i g ă r i d e f o i tip Havana au cel mai favorabil complex de condiții climato-pedologice în lunca Mureșului de la Teiuș pînă la Tîrgu-Mureș, în care localitățile: Iernut, Bogata, Decea, Cistei, Ocna-Mureșului etc., sînt printre cele mai bune.

Clima răcoroasă și cu destulă umiditate și în timpul verii, solurile foarte fertile bogate în humus, asigură finețea țesutului, elasticitate și rezistența foilor ca și o aromă plăcută și un gust la aceste tutunuri.

Zona ecologică FFI, este destul de mare la noi în țară și prin diferențierea ei asigură condiții oprime pentru producerea unor tipuri de tutunuri

atît de mult deosebite. Acestea sînt condiţii ce ne pot asigura tutunuri de calităţi superioare.

Foarte favorabilă II

Dintre numeroşii factori pedoclimatici care diferenţiază FFII de FFI sînt mai importanţi: temperatura, precipitaţiile şi repartiţia lor, apoi natura solului şi gradul lui de fertilitate.

Zona ecologică FFII este cu ceva mai inferioară precedentei prin ansamblul complex al acestor factori mai puţin favorabili din cauza unuia sau altuia din elementele amintite, ca şi prin frecvenţa mai mare a factorilor negativi.

Repartiţia geografică a acestei zone ecologice este următoarea: în trei părţi în Oltenia, în centrul Munteniei, o fîşie ce merge de la Buzău pînă la Bîrlad, în estul Moldovei, în sud-vestul Banatului, în vestul regiunii Oradea şi în centrul Ardealului.

Prin urmare această zonă ecologică este foarte bine reprezentată pe suprafeţe întinse care au o importanţă deosebită pentru cultura diferitelor tipuri de tutun din ţara noastră.

Sudul ţării cuprinde zona FFII proprii pentru tutunurile semiorientale, pentru cele de mare consum şi Virginia.

În sud-vestul Olteniei ca şi în partea estică a bazinului inferior al Jiului se întind multe zone cu soluri nisipoase proprii pentru cultura tutunului Virginia şi a celor semiorientale, pe soluri luto-nisipoase. Clima acestei părţi este foarte proprie pentru tutun, avînd o temperatură medie lunară de 11° în luna aprilie şi de 17° în luna mai, creînd bune condiţii pentru creşterea răsadului şi transplantarea lui în cîmp.

Data medie a apariţiei temperaturii mijlocii de $\geqslant 10°$ este la 11 aprilie cu o durată medie a intervalului de zile cu temperaturi mijlocii zilnice $\geqslant 10°$ este de peste 200 zile.

Suma temperaturilor $\geqslant 5°$ variind între 2 800—3 000°, asigură condiţii de bună creştere şi dezvoltare a plantelor.

Precipitaţiile anuale sînt de 500 mm cu o bună repartiţie, cu 50 mm în aprilie, 60—70 mm în mai, 60—70 mm în iunie, însumînd o cantitate de apă suficientă pentru o bună producţie, mai ales că şi în luna iulie creşterea tutunului se poate completa cu cele 40—50 mm apă, normală acestei luni.

Coeficienţii hidrotermici sînt destul de favorabili, variind pe iunie—septembrie între 0,84 la Caracal şi 12 la Calafat.

Solurile de aici sînt nisipurile şi nisipurile slab humoase pe care tutunurile Virginia dau rezultate calitative deosebit de bune.

Pe cernoziomul brun şi lăcoviştit ca şi pe cernoziomurile levigate de aici, cu o structură mai uşoară, calde şi profunde se creează condiţii favorabile atît pentru tutunurile Virginia cît şi pentru tutunurile semiorientale.

Putem cita în raionul Calafat printre comunele bune de cultură, comunele noi: Poiana-Mare şi Calafat, în raionul Gura-Jiului comuna Mureşani şi Doneţ, iar în raionul Caracal comunele Dobroteştii-de-Sus şi Celaru.

În valea Oltului, între Slatina și Caracal este o zonă aproape tot atît de favorabilă din punct de vedere climatic ca precedenta, cu multe soluri aluviale pe care se obțin bune rezultate în cultura tutunului Virginia. Pe solurile brune-roșcate din această zonă se obțin bune rezultate la tutunurile de mare consum (Ialomița). Cultura tutunului în aceste trei porțiuni de zonă ecologice FF II poate fi mult intensificată în special în zonele cu nisipuri.

E de menționat că aceste zone pot contribui într-o măsură mare la îmbunătățirea produselor noastre de fumat prin întinderea culturii tutunului Virginia pe solurile nisipoase, care sînt puțin solicitate pentru alte culturi agricole.

În centrul Munteniei se întinde o zonă mare FF II ce încadrează în bună măsură două zone nordice FFI, întinzîndu-se din partea vestică a raioanelor Vîrtoape, Vida și Crevedia, pînă în partea estică a raionului Slobozia și pînă la sud de Buzău.

Din punct de vedere climatic, zona fiind străbătută de părți ale zonei FFI descrise, are același regim climatic.

Aprecierea și clasarea la o treaptă ecologică inferioară a fost determinată în cea mai mare măsură de tipul, natura și starea de fertilitate a solului.

Astfel în raioanele Urziceni și Slobozia, principalele tipuri de sol din această regiune sînt cernoziomurile levigate slab degradate. Pe acestea se obțin producții mari de bună calitate, cum sînt tutunurile Ialomița din comunele Gîrboveni, Reviga etc.

În partea centrală a acestei zone (raioanele Răcari, Snagov, Brănești, Vida), predomină solurile brune-roșcate de pădure, pe care dau bune rezultate tutunurile de tipul semioriental, mai ales pe solurile de natură lutoasă și luto-nisipoase.

În partea vestică a acestei zone predomină solurile brune-roșcate de pădure, din care unele sînt evoluate din cernoziomuri freatic umede, iar altele sînt podzolite. Și aici tutunul, mai ales de tipul semioriental dă bune rezultate pe solurile de natură luto-nisipoase sau nisipoase, dar suficient de fertile, cum sînt cele din comunele Baciu, Coșoroaia.

În sud-estul țării se întinde zona ecologică FFII pe o porțiune largă ce merge de la Buzău și pînă la est de Bîrlad.

Clima acestei regiuni este caracterizată prin temperatură lunară mijlocie de 9—10° în aprilie, de 15—16° în luna mai și de 19—20° în luna iunie.

Data medie a apariției temperaturii mijlocii de 8° este 21 martie, cînd se pot face răsadnițele, iar a celei de 10° la 21 aprilie, după care dată se poate începe transplantatul în anii mai călduroși. Temperaturile acumulate mai mari sau egale cu 5°, variază între 2 500—2 700°, iar cele 180—190 zile cu temperatura mijlocie zilnică de 10°, sînt suficiente pentru creșterea soiurilor de tutun raionate aici. Precipitațiile anuale variază între 450—600 mm. Repartiția lunară mai ales pentru primăvară este destul de favorabilă, deși perioadele de secetă sînt destul de frecvente.

Coeficientul hidrotermic pe iunie-septembrie în Buzău și Rîmnicu-Sărat este de 0,96—0,99.

Tipurile de sol predominante sînt complexe de cernoziomuri levigate mediu, puternic și foarte puternic degradate — precum și unele cernoziomuri podzolite.

Scanned with OKEN Scanner

Se găsesc suprafețe întinse și în aluviunile din lunca rîurilor, mai ales Siret și Bîrlad. În această zonă se obțin bune rezultate mai ales sub raport calitativ pentru solurile cu fertilitate mijlocie de natură luto-nisipoasă, adînci, calde și umede. Dintre comunele bune și foarte bune pentru cultura tutunului putem cita în partea sud-estică: Săulești, Săgeata, Tăbărăști, apoi spre nord-est: Boboc, Poșta-Hîlnău, Joița, Ziduri, iar mai sus de Rîmnicul-Sărat sînt: Cîndești, Sihlea, Puiești, Stubei și Nicolești.

În partea nord-estică de Bîrlad sînt comunele bune și foarte bune pentru cultura tutunului, fiind renumite mai ales cele pentru tutunurile orientale: Adam, Pochidia, Rădești, Cotoroaia, Berești, Bălănești, Bălășești etc. În această zonă ecologică mai poate fi mult intensificată cultura tutunului.

În partea estică a regiunii Iași se întinde zona ecologică FFII. Clima acestei zone este mult asemănătoare cu cea din sudul ei, clasată la FFI. Temperaturile medii din lunile perioadei de vegetație a tutunului sînt foarte asemănătoare cu cele ale zonei FFI din sud. De asemenea, precipitațiile acestei zone FFII sînt atît prin cantitatea cît și prin repartiția lor, asemănătoare celei precedente. Din punct de vedere climatic, ca factori negativi pot fi amintiți aici: o frecvență mai mare a secetelor sau a repartiției nepotrivite a ploilor precum și unele variațiuni microclimatice mai frecvente în ceea ce privește temperaturile.

Sub raport pedologic e de menționat că tipurile de sol existente aici, (cernoziomurile levigate, nisipoase, brancioguri și brancioguri degradate, apoi complexuri de cernoziomuri levigate slab și mediu degradate), constituie în ansamblul lor o treaptă ecologică calitativ inferioară, față de zona FF I din sud.

În această zonă ecologică, în cea mai mare parte a ei nu se cultivă tutunul însă menționăm că ea poate fi luată în considerare sub raportul culturii tutunului de bună calitate.

În centrul Transilvaniei se întinde o zonă mare FFII care dă rezultate bune în ceea ce privește producția și calitatea la 3 tipuri de tutun pretențioase: tutunurile pentru țigări de foi, Virginia și Burley.

Clima este în general răcoroasă și suficient de umedă, temperatura mijlocie lunară este de 9° în aprilie, de 15° în mai și de 17° în iunie, acumulînd 1 800—2 000° temperaturi $\geqq 5°$ ceea ce reprezintă puțin pentru tutun în general, dar suficient pentru soiurile rezistente la frig, ținînd seama de durata medie a intervalului cu temperaturi zilnice $\geqq 10°$ este de numai 170 zile, cel mai scurt interval din zonele în care se cultivă tutunul la noi în țară. Precipitațiile anuale variază între 500 și 700 mm.

O fîșie destul de îngustă ce se întinde de la Turda spre nord-est, este ceva mai puțin umedă în această zonă, este în general favorabilă repartiției lunare a precipitațiilor din primăvară care sînt mai puține în aprilie și mai multe în mai și iunie. Prin aceasta este favorizată creșterea răsadului în aprilie, transplantarea lui în mai și pornirea în creștere în luna iunie. Tipurile de sol cele mai frecvente sînt aici cernoziomurile degradate evoluate dintr-o veche lăcoviște, apoi complexul de cernoziomuri levigate, brune și brune podzolite precum și multe soluri aluvionare. E de menționat că această zonă ecologică prezintă variațiuni climatice și pedologice foarte mari, determinate în bună măsură de orografia terenului, fapt ce ar fi indicat s-o

Scanned with OKEN Scanner

clasăm în cea mai mare parte la un complex de zone. Totuși, a fost clasată la FF II deoarece caracteristicile climatice și pedologice ale unor suprafețe de terenuri foarte mari raportate mai ales la trebuințele restrînse în ce privește suprafața tutunului sînt foarte favorabile în asamblul lor pentru cultura unor tutunuri de mare producție, prețuite și pentru calitatea lor. Este însă de menționat că în cadrul tipurilor de sol arătate este necesar să fie utilizate pentru cultura tutunului acele soluri care au o textură mai favorabilă — soluri mai ușoare și profunde, calde permeabile și fertile.

În vestul țării (regiunea Oradea) este o zonă ecologică FF II destul de întinsă.

Clima acestei zone este favorabilă, temperatura medie lunară este de 10° în aprilie, 16° în mai și 19° în iunie. Acestea asigură condiții bune de producerea răsadului și pornirea în creștere a tutunului. Data medie a apariției temperaturii mijlocii zilnice mai mari sau egale de 10° este în decada a doua a lunii aprilie, asigurîndu-se în medie un interval de 190 zile cu temperatura mijlocie zilnică mai mare sau egală cu 10°, fapt ce favorizează vegetația pînă la completa dezvoltare. Precipitațiile atmosferice anuale sînt de 600—700 mm cu o bună distribuție pe anotimpuri și pe luni; astfel, mijlocia verii de la 175 pînă la 200 mm, cea a primăverii de la 150—175 mm, iar cea de 60 mm din mai și cei 80 mm din iunie asigură umiditatea necesară creșterii tutunului.

Tipurile de sol sînt cernoziomurile brune și brune lăcoviștite, apoi solurile aluvionare puternic solificate. În ansamblul ei, această zonă ecologică are condițiile climato-pedologice necesare pentru cultura tutunului de mare consum.

Ultima zonă ecologică FF II (în ordinea descrisă de noi) este cea din sud-vestul regiunii Timișoara.

Clima acestei zone este foarte asemănătoare cu a zonei FF I, care o încadrează în cea mai mare parte. Ceea ce a determinat această zonă ecologică, a fost tipul de sol, care este o lăcoviște brună proprie pentru tutun, dar cu o treaptă calitativă inferioară față de cernoziomurile din zona FFI a acestei regiuni. Și aici sînt comune ce dau rezultate însemnate în producția și calitatea tutunului: Vesenova, Foieni și Tolvodia. Privită în ansamblul ei, zona ecologică FF II ocupă suprafețe foarte întinse în țara noastră, în raport cu suprafețele ce trebuie pentru cultura tutunului la noi.

Fiindcă zona ecologică FFI se întinde pe o suprafață foarte mare, rezultă că aceste 2 trepte ecologice (FFI și FFII) ar asigura o suprafață suficientă pentru cultura tutunului. Numai în cazuri deosebite, ar fi deci indicat să se utilizeze pentru cultura tutunului și alte zone mai puțin favorabile — FI FII, FIII sau PF (fig 17).

*

Privită în ansamblul ei, harta zonei culturii tutunului (fig. 17) prezintă suprafețe întinse cu zone ecologice foarte favorabile pentru toate tipurile de tutun: orientale, semiorientale, de mare consum, Virginia, Burley și țigări foi.

Celelalte zone favorabile de diferite trepte ecologice FI, FII, FIII au întinderi și mai mari.

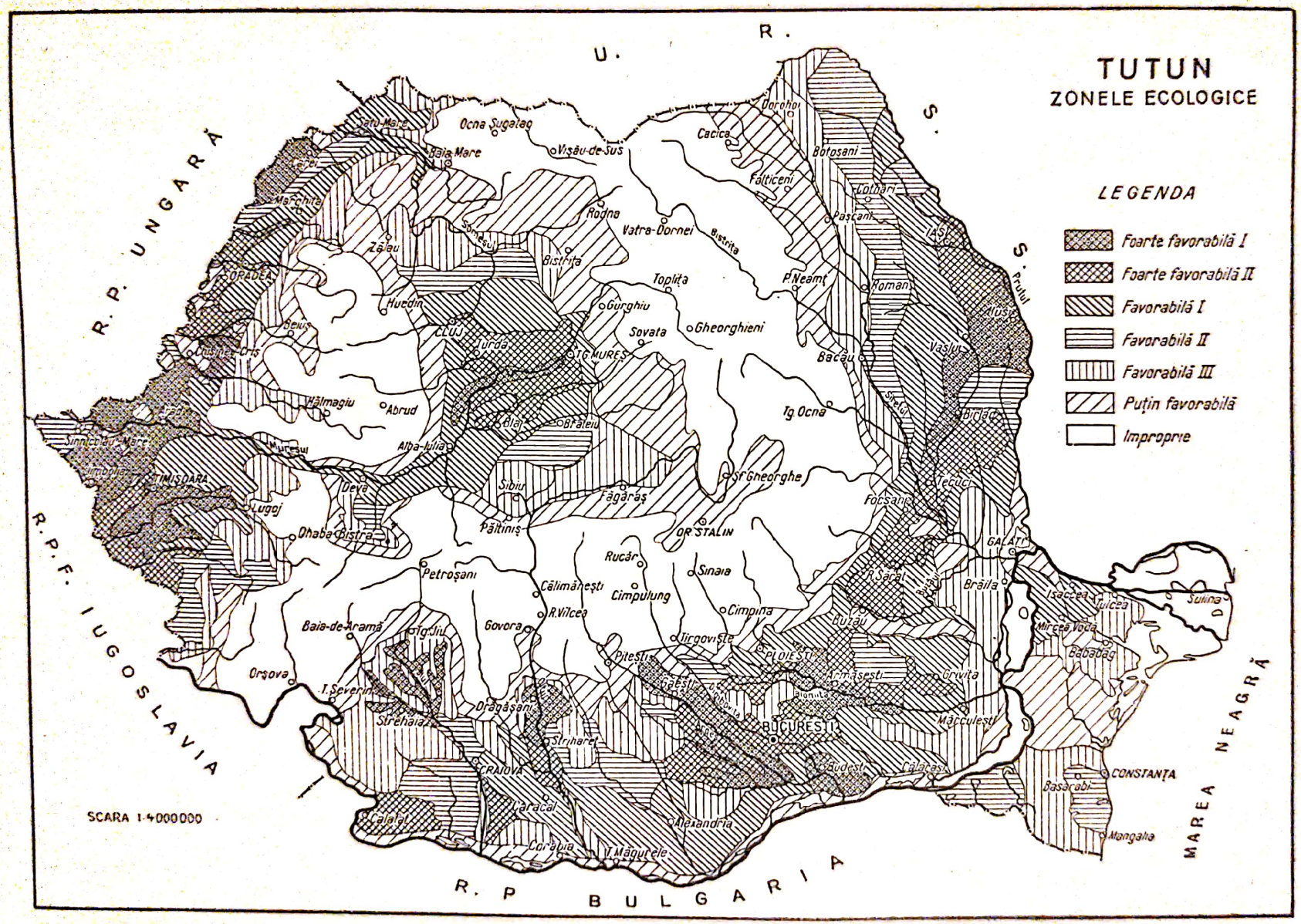

TUTUN
ZONELE ECOLOGICE
LEGENDA
Foarte favorabilă I
Foarte favorabilă II
Favorabilă I
Favorabilă II
Favorabilă III
Puțin favorabilă
Improprie
U. R. S. S.
R. P. UNGARĂ
R. P. F. IUGOSLAVIA
R. P. BULGARIA
MAREA NEAGRĂ
SCARA 1:4000000
Satu-Mare
Ocna Sugatag
Baia Mare
Vișău-de-Sus
Cacica
Dorohoi
Botoșani
Falticeni
Cotnari
Pașcani
IAȘI
Marghita
Rodna
Vatra-Dornei
Bistrița
Zălau
Bistrița
Toplița
P. Neamț
Roman
ORADEA
Huedin
Gurghiu
Sovata
Gheorghieni
Beiuș
CLUJ
Turda
TG. MUREȘ
Bacău
Vaslui
Hălmagiu
Abrud
Blaj
Brăteiu
Tg. Ocna
Birlad
Sinnicolau-Mare
Alba-Iulia
Sf. Gheorghe
Tecuci
TIMIȘOARA
Deva
Sibiu
Făgăraș
Focșani
Lugoj
Dhaba Bistra
Păltiniș
OR. STALIN
GALAȚI
Rucăr
Sinaia
Petroșani
Călimănești
Cimpulung
R. Sărat
Brăila
Isaccea
Tulcea
Sulina
Baia-de-Aramă
Tg. Jiu
Govora
R. Vîlcea
Cimpina
Buzău
Mircea Vodă
Babadag
Orșova
T. Severin
Pitești
Tîrgoviște
PLOIEȘTI
Armășești
Grivița
Strehaia
Drăgășani
Găești
BUCUREȘTI
Mărculești
Strihareț
CRAIOVA
Budești
Călărași
CONSTANȚA
Basarabi
Caracal
Alexandria
Mangalia
Calafat
Corabia
T. Măgurele

Fig. 17

Pentru țara noastră este recomandabil să se concentreze cultura tutunului în zonele foarte favorabile și numai în mică măsură în zonele de treaptă ecologică, favorabilă. Din ultima categorie să se dea preferință în mod evident zonei FI.

În cele trei zone ecologice favorabile FI, FII, FIII este necesar să fie utilizate numai microzonele cu mai mulți factori pedoclimatici favorabili.

Cultura tutunului, cu toate tipurile de tutun ce se cultivă la noi, găsește în țara noastră condiții prielnice, astfel încît se poate cu ușurință satisface necesarul pentru consumul intern pentru a obține tutunuri de calitate și cu o producție susținută.

Scanned with OKEN Scanner

OBSERVAȚII GENERALE

de O. Berbecel

Din analiza hărților ecologice la culturile amintite (fig. 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16 și 17) reiese că regiunile din vestul țării, îndeosebi partea de șes a lor, oferă condiții de vegetație foarte prielnice celor mai multe culturi (grîu de toamnă, orz de toamnă, ovăz, porumb, floarea-soarelui, mazăre, fasole, cînepă, sfeclă de zahăr, tutun). În această parte a țării, descreșterea calității zonelor ecologice la plantele amintite se face în linii mari de la vest la est fiind determinată de schimbările de sol și relief, și de scăderea treptată a temperaturilor. Sînt însă și plante cărora condițiile naturale de aci le satisfac în mică măsură cerințele. Este vorba îndeosebi de acele plante care cer un climat mai umed și mai răcoros, de exemplu: cartoful și inul pentru fibre.

Pentru bumbac, ricin și alte plante termofile, dimpotrivă, temperaturile de aici nu corespund cu optimum din anumite faze de vegetație.

Cu toate acestea, condițiile naturale din vestul țării sînt totuși dintre cele mai prielnice culturilor de cîmp.

În regiunile din Transilvania, atît diferențierile de climă, cît și cele de sol și relief se imprimă mai puternic în zonalitatea ecologică a culturilor. Condițiile cele mai prielnice pentru majoritatea culturilor (grîu de toamnă, orz de toamnă, mazăre, fasole, soia, cînepă, tutun, sfeclă de zahăr) se găsesc pe terenurile plane sau slab ondulate din Cîmpia Transilvaniei care în medie nu depășesc altitudinea de 400 m, și spre sud pe văile apelor mari (Mureș și Tîrnave îndeosebi).

Descreșterea calităților zonelor se face în linii mari de la sud-vest spre nord-est, la toate culturile amintite și urmează îndeaproape zonalitatea regimului termic.

La alte culturi însă, cartoful și inul pentru fibre de exemplu, dimpotrivă, calitatea zonelor crește treptat pe măsură ce scad valorile caracteristice regimului termic. Zonele foarte favorabile la aceste culturi sînt situate la periferia Podișului Transilvaniei și în depresiunile intramontane. În genere însă, cele mai multe culturi de cîmp găsesc aici condiții de vegetație inferioare celor din vest, deși prin măsuri agrotehnice corespunzătoare se pot obține producții destul de ridicate.

Scanned with OKEN Scanner

Regiunile din sudul țării sînt caracterizate prin condiții de vegetație destul de apropiate de cele din vest. Calitatea generală a solurilor nu e inferioară, însă clima și mai ales precipitațiile prezintă o serie de aspecte negative care au determinat la majoritatea culturilor aprecierea zonelor foarte favorabilă II.

Caracteristic pentru teritoriile situate la vest de București este faptul că la majoritatea culturilor, calitatea zonelor ecologice descrește de la sud spre nord, iar la est de București, descreșterea se face pe măsură ce ne depărtăm spre est și nord-est. În primul caz, schimbările calitative sînt determinate mai ales de sol și relief, în al doilea de condițiile climatice.

Deși în sudul țării temperaturile mijlocii anuale nu diferă prea mult de la vest la est, totuși trecerea de la un anotimp la altul se face cu o viteză inegală în această direcție, ceea ce determină și diferențieri în zonele ecologice la o serie de plante. Așa de exemplu, trecerea de la vară la iarnă este din ce în ce mai lentă pe măsură ce ne apropiem de mare, determinînd o prelungire treptată a intervalului cu zile favorabile vegetației cerealelor de toamnă în acest anotimp.

Anotimpul de primăvară, deși se declanșează la date foarte apropiate în toată exptremitatea de sud, a țării, totuși creșterea temperaturilor se face din ce în ce mai accelerat, pe măsură ce ne depărtăm de la est la vest. Aceasta se reflectă foarte bine în zonalitatea ecologică a bumbacului.

În general, regiunile din sud satisfac în mai mare măsură — din punct de vedere termic — plantele iubitoare de căldură, decît restul regiunilor din țară. În lunile de vară însă, temperaturile înalte și însoțite de vînturi uscate dăunează majorității culturilor. Îndeosebi au de suferit inul de fibre, cînepa, cartoful, sfecla de zahăr, fasolea, soia, lintea și deseori chiar și porumbul, floarea-soarelui și alte plante mai rezistente la secetă. Cu toate acestea, în regiunile din sud se pot obține producții foarte ridicate la majoritatea culturilor, îndeosebi la cereale, dacă diminuăm efectul negativ al fenomenelor amintite prin măsuri agrotehnice corespunzătoare.

În Moldova, condițiile naturale apreciate în general se situează pe o treaptă inferioară celorlalte provincii din țară. Atît solul, relieful cît și clima prezintă aspecte negative destul de accentuate. Totuși, în cadrul acestei provincii distingem deosebiri puternice din acest punct de vedere. Mai prielnică pentru majoritatea culturilor este unitatea geografică denumită Cîmpia Moldovei. Cerealele și floarea-soarelui se găsesc aici în condiții de vegetație calitativ asemănătoare celor din sud, iar leguminoasele și sfecla de zahăr în condiții mult superioare. Spre vest în Podișul Sucevei culturile amintite reușesc mai slab, în schimb inul, cînepa și cartoful găsesc condiții prielnice.

Podișul Bîrladului prezintă condiții mediocre și slabe pentru cele mai multe culturi. În această unitate, zonele favorabile sînt foarte restrînse. Condiții mai bune pe suprafețe mari găsesc tutunul și năutul. Pot fi de asemenea cultivate pe mari suprafețe porumbul, floarea-soarelui, mazărea, grîul de toamnă, însă cultura acestora necesită măsuri agrotehnice speciale. Deosebit de slabe sînt aici condițiile de vegetație pentru inul de fibre, cînepă, sfecla de zahăr, cartof, fasole, soia și linte.

Hărțile întocmite pentru fiecare cultură în parte sînt prezentate în lucrarea de față. Ele permit formarea unei imagini destul de clare asupra potențialului natural al producției vegetale în țara noastră.

Scanned with OKEN Scanner

BIBLIOGRAFIE

1. Anghel Gh., Gh. Valuță, Alice Săvulescu, V. Moșneagă, C. Cîlniceanu și Georgeta Mihăilescu, *Sămînța și semănatul* în *Porumbul. Studiu monografic.* Ed. Acad. R.P.R., București, 1957.
2. Armando L. De Fina, Antonio J., Gabosky I., Victor Hemsy, Y. Jorge G. Toll, *Difuzion geografica de Cultivos indices en la provincia de Tucuman y sus causas.* Buenos Aires, 1956.
3. Arnautov V. V., *Kartofel.* Selhozghiz, 1937.
4. Avakian A. A., *Nekotorîe voprosî individualnogo razvitia rastenia.* Agrobiologhia, 1948, nr. 2.
5. Avanzi Enrico, *Appunti sulla coltivazione della patata in Italia.* Revista dell' Ortoflorofrutticoltura Italiana, an. 81, 1905, vol. 40.
6. Baliura V. I., *Kukuruza v novîh raionah.* Selhozghiz, Moscova, 1955.
7. Bahteev F. H., *Iacimenï.* Moscova, 1955.
8. Baransky V. F. i Umen M. F., *Kunjut.* Selhozghiz, 1950.
9. Bauvier René, *Les migrations végétales.* Paris, 1946.
10. Bărbat I., Giosan N. și Puia I., *Contribuțiuni la studiul influenței luminii asupra dezvoltării porumbului.* Probleme agricole, 1956, nr. 4.
11. Becher J. — Dillingen, *Handbuch des gesamten Pflanzenbaues einschliesslich der Pflanzenzüchtung (Getreidebau).* Berlin, 1928, vol. I.
12. — *Handbuch des Hackfruchtbaues und Handelspflanzenbaues.* Berlin, 1928.
13. Bellenoux E. S., *Cent mille kilos de pommes de terre à l'hectare.* Paris, 1905.
14. Blagoveșcensky A. V., *Bazele biochimice ale procesului de evoluție la plante.* Ed. agro-silvică de stat, București, 1953.
15. Brétignière L., *La pomme de terre.* Paris, 1931.
16. Burton W. G., *Kartofel.* Izdatelstvo inostrannoi literaturî, Moscova, 1952.
17. Buzover F. I., *Nekotorîe voprosî vodnogo obmena v rastenii kartofelia.* Agrobiologhia, 1956, nr. 4.
18. Candolle de Alf, *Origin of cultivated plants.* Londra, 1884.
19. Chirilei H., Pușcaș M. și Bărbat I., *Manual de fiziologia plantelor pentru Institutele agronomice și agrosilvice.* București, 1957.
20. Chiriițescu — Arva M., *Contribuțiuni la studiul acțiunii factorului vegetativ — apă în agricultura noastră.* București, 1924.
21. Cimora N. I., *Kartofel.* Gosudarstvennoe izdatelstvo selskohoziastvennoi literaturî, Moscova, 1953.
22. * * * *Harta pedologică a teritoriului R.P.R.* (manuscris, Academia R.P.R.), 1956.
23. Constantinescu Ecaterina, *Cultura cartofului.* Ed. de stat pentru literatura științifică, București, 1952.
24. Davitaia F. F., *Voprosî agroklimaticeskogo raionirovania SSSR.* Moscova, 1958.
25. — *Climaticeskie zonî, vinograda SSR.* Moscova, 1948, p. 16.
26. Diehl R., *La pomme de terre.* Paris, 1938.

Scanned with OKEN Scanner

27. Disescu C., St. Stoenescu şi V. Jianu, *Consideraţii climatice asupra teritoriului R.P.R.* (manuscris, Academia R.P.R.), 1956.
28. Donciu Const., *Evapotranspiraţia în R.P.R.* Rev. Hidrologia şi gospodăria apelor, C.S.A., 1958, nr. 1.
29. Doucet M. şi colaboratori, *Contribuţiuni la studiul şi raionarea soiurilor de in pentru fibre.* Analele I.C.A.R., seria nouă, nr. 4, vol. XXIII, 1956.
30. — *Contribuţiuni la ameliorarea inului pentru fibre.* Bul. ştiinţ. Acad. R.P.R., Secţia de biologie şi ştiinţe agricole, t. VIII, nr. 3, 1956.
31. Enken V., *Soia.* Selhozghiz, Moscova, 1952.
32. Flaksberger K. A., *Pşeniţa.* Moscova, 1938.
33. Gigante R., *Observaţioni sulla filosita dei tuberi di patata.* Roma, 1956.
34. Griesenbach A., *Rastitelnosti zemnogo şara soglasno climaticescomu eio raspredeleniu.* S.P.B., 1874—1877, t. 1, nr. 2.
35. Humlum Johs, *Zur Geographie des Maisbaus.* Köbenhavn, 1942.
36. Iakuşkin I. V., *Fitotehnia.* Ed. de stat, Bucureşti, 1953.
37. Ionescu-Şişeşti, Gh., *Cultura grîului.* Bucureşti, 1938.
38. — *Cultura porumbului.* Ed. agro-silvică de stat, Bucureşti, 1955.
39. Ionescu Al., Costache I. şi Tuşa Gh., *Contribuţii la stabilirea agrotehnicii culturilor de soia şi năut.* Analele I.C.A.R., Ed. Acad. R.P.R., seria nouă, nr. 5, vol. XXIV, 1957.
40. Institutul Meteorologic Central, *Atlas climatologic.* Bucureşti, 1949—1954, vol. I, II, şi III.
41. Institutul de cercetări geografice, *Geografia fizică a R.P.R.*, Bucureşti, 1955.
42. Ivanov N. R., *Fasoli.* Moscova, 1955.
43. Jdanov J. C., *O postuplenii veşcestva semeni iz listiev raznogo iarusa.* Fiziologhia rastenii, Moscova, 1956, t. III.
44. — *Biologhia podsolnecinika.* Gosizdat, 1950.
45. Jukovski P. M., *Botanica,* Ed. ştiinţifică, Bucureşti, 1953.
46. Jukovski P. M., *Kulturnîe rastenia i ih sorodici.* Sovetskaia Nauka, Moscova, 1951.
47. Jurbiţki Z. I. i Vartopetian S. M., *Vlianie letnego poliarnogo dnia na assimiliaţiu i klubne obrazovanie u kartofelia.* Fiziologhia rastenii, 1956, t. III, nr. 1.
48. Karpenco V. P., *Cultura sfeclei de zahăr.* I.D.T., 1951.
49. Koloskov P., *Agroklimaticeskoe raionirovanie Kazahstana.* Izd. Akad. Nauk SSSR, Moscova-Leningrad, 1947.
50. Konev V. N., *Agrofitotehnica terenurilor desecabile şi irigabile.* Ed. tehnică, Bucureşti, 1951.
51. Krujilin A. S., *Fiziologhia oroşaemîh polevîh kultur.* Selhozghiz, 1941.
52. — *Biologhiceskie osobennosti oroşaemih kultur.* Selhozghiz, 1954.
53. — *Polivnoi rejim kartofelia v zasuşlivîh oblastiah inga.* Sad i ogorod, 1954, nr. 7.
54. — *O pitanii rastenii.* Sbornik statei, Selhozghiz, 1955.
55. Kuljinski S. P., *Zernobobovîe kulturî.* Moscova, 1948.
56. Kuperman F. M., *Biologhiceskie osnovî kultur poşeniţî.* Izd. M.G.U., 1950, vol. I.
57. — *Biologhiceskie osnovî kultur pşeniţi.* Izd. M.G.U., 1956, vol. III.
58. Kuperman F. M., Lucişeva A. A. i Sulghin A. M. *Nekotorîe zakonomernosti rauvitia i rosta kukuruzî v novîh raionah vozdelivania.* Izd. Akad. Nauk SSSR, Seria biologhii, 1956, nr. 4.
59. Lescenko A. K., Kasatkin B. V. i Hotulev M. I., *Soia.* Selhozghiz, Moscova, 1948.
60. Litvac M. I., *Tehnologia fabricării zahărului.* Inst. Rom-Sov. 1949.
61. Lîsenko T. S., *Vlianie termiceskogo faktora na prodoljitelnosti faz razvitia rastenii.* Tr. Azerb. sel. stanţii, 1928.
62. — *Cultura ozimîh v stepi sibiri.* Moscova, 1949.
63. — *Stadiinve razvitie rastenii.* Selhozghiz, Moscova, 1952.
64. Lorh A. G., *Dinamika nakoplenia urojaia kartofelia.* Selhozghiz, 1948.
65. Lukianenko P. P., *Izmenenie prirodi ozimoi i iarovoi pşeniţi putiom izmenenia uslovii prohojdenia stadii iarovizaţii.* Agrobiologhia, 1948, nr. 2.
66. Malîşev A. A., *Biologhiceskie osobennosti cartofelia v usloviah vlajnîh vîsocogorii.* Dokladî Akademii Nauk SSSR, 1957, t. 112, nr. 2.
67. Maximov N. A., *Fiziologia plantelor.* Ed. de stat, Bucureşti, 1951.

Scanned with OKEN Scanner

PARTEA A II-a

PLANTE DE NUTREȚ

IARBA DE SUDAN

de M. Niculescu

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ ȘI SOL

Iarba de Sudan (*Sorghum sudanense* Piper) este originară din podișul Sudanului African.

Ea crește spontan în partea de nord-est a Africei și în valea Nilului și se cultivă pe suprafețe întinse în U.R.S.S., S.U.A., Brazilia, Argentina, India. În sud-estul Europei s-a răspîndit mai mult în R. P. Ungară, R. P. Bulgaria, R.P.F. Iugoslavia și R.P.R.

În țara noastră, iarba de Sudan se cultivă pe suprafețe ce variază între 6—11 000 ha anual.

Datorită producției ridicate și rezistenței la secetă, iarba de Sudan prezintă o deosebită importanță în zonele secetoase și semisecetoase din țara noastră, unde este componenta de bază a conveierului verde.

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ

Iarba de Sudan este foarte pretențioasă față de căldură. De la încolțire pînă la coacere, suma temperaturilor medii zilnice trebuie să fie 2 200—3 000° pentru a se obține o recoltă normală.

Pînă la prima coasă, iarba de Sudan are nevoie de aproximativ 1 300—1 600°.

Germinarea semințelor începe la 8—10° (9), iar la temperaturi peste 45° se oprește.

Temperatura optimă de germinație este de 20—30°, cînd răsare în 6—8 zile.

Scăderile de temperatură pînă la 0°, după răsărire sînt foarte dăunătoare, iar temperaturile de —3° sau —4° distrug complet plantele tinere.

Iarba de Sudan crește bine dacă după răsărire temperaturile sînt cuprinse între 18—30°.

La început plantele cresc încet și primele 4—5 frunze se formează în timp de 20—30 zile de la răsărire. Dacă temperaturile se menţin ridicate, după această perioadă ea începe să crească repede și să înspice după 45—75 zile de la răsărit. Intervalul între coase este de 30—35 zile.

Iarba de Sudan este una din plantele cele mai rezistente la secetă.

Rezistența la secetă a ierbii de Sudan se explică printr-un coeficient de transpiraţie relativ redus, cît și mai ales prin faptul că are un sistem radicular puternic, care poate utiliza apa atît din straturile superficiale cît și din cele adînci, apă care nu este accesibilă altor plante cu un sistem radicular mai puţin dezvoltat.

Semințele germinează cel mai bine cînd solul are o umiditate de 50—80% din capacitatea de cîmp pentru apă a solului (7).

Sistemul radicular începe să se dezvolte imediat după răsărire.

În momentul dezvoltării complete, 1/3 din sistemul radicular se găsește la o adîncime de 0—50 cm, a doua treime între 50—125 cm iar ultima treime între 125—245 cm. Datorită acestui fapt, iarba de Sudan, folosind apa din straturile adînci ale solului produce otave chiar atunci cînd după prima coasă precipitaţiile sînt reduse.

În general, iarba de Sudan dă producţii mari în regiunile cu precipitaţii anuale cuprinse între 500—700 mm și abundente în lunile mai și iunie.

Precipitaţiile căzute în lunile mai și iunie au o mare înfluență asupra creșterii și dezvoltării ierbii de Sudan, întrucît această perioadă coincide cu formarea majorităţii sistemului radicular cînd iarba de Sudan are nevoie de umiditate mai multă.

Iarba de Sudan în condiţii agroclimatice favorabile dă 2—3 coase și cîte o otavă păşunabilă.

În regiunile secetoase iarba de Sudan dă o singură coasă și o otavă păşunabilă, iar în anii cu precipitaţii abundente, două coase și o otavă.

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE SOL

Iarba de Sudan este o plantă relativ pretenţioasă în privinţa solului, preferînd soluri fertile, cu subsol permeabil.

Cultura ierbii de Sudan dă rezultate bune pe cernoziomuri, soluri brune-roșcate, lutoase sau luto-nisipoase. Pe soluri brune deschise de stepă dă rezultate ceva mai slabe.

Poate fi cultivată pe soluri nisipoase, slab acide sau slab sărături oase, unde dă însă recolte mai mici.

Podzolurile, solurile puternic alcaline, salinizate, locurile mlăștinoase și în general solurile argiloase grele nu sînt favorabile pentru cultura ei.

Datorită sistemului radicular puternic dezvoltat și profund, iarba de Sudan folosește bine elementele nutritive din sol. Rădăcinile ei extrag substanţe minerale și apă din straturile adînci ale solului inaccesibile pentru alte plante.

Cu toată capacitatea de a folosi cît mai mult elementele nutritive din sol, iarba de Sudan este foarte sensibilă faţă de elementele asimilabile din

sol în special față de azot. La o producție medie de fîn de 4 000—5 000 kg/ha, iarba de Sudan extrage din sol cca 100 kg azot.

Iarba de Sudan reacționează puternic la aplicarea de îngrășăminte organice și minerale azotoase. De asemenea plantele premergătoare leguminoase (anuale sau perene) care acumulează azot în sol favorizează obținerea de producții sporite la iarba de Sudan.

ZONELE ECOLOGICE

Pentru stabilirea zonelor ecologice s-a folosit aceeași metodă ca la celelalte plante.

Harta cu zonele ecologice a rezultat din suprapunerea hărților climatice și pedologice cu observațiile culese de pe teren.

Harta climatică s-a stabilit avîndu-se în vedere suma precipitațiilor anuale, precipitațiile din primăvară și vară, temperaturi medii anuale, temperaturile medii din primăvară și vară, și data apariției temperaturii de 10° în primăvară.

La iarba de sudan au fost stabilite următoarele zone ecologice pentru cultură (fig. 18):

I. Foarte favorabilă;
II. Favorabilă;
III. Puțin favorabilă;
IV. Foarte puțin favorabilă;
V. Improprie.

FOARTE FAVORABILĂ

Reprezintă zona în care iarba de Sudan găsește cele mai bune condiții de creștere și dezvoltare, dă producții mari și susținute.

În această zonă precipitațiile anuale întrec suma de 500 mm, în primăvară sînt peste 150 mm, în vară peste 150 mm, cu temperaturi medii în vară peste 21°, în primăvară peste 10° și cu apariția temperaturii de 10° în jurul datei de 11 aprilie.

În cadrul acestei zone, solurile reprezentative sînt: brune-roșcate de pădure, cernoziomuri degradate și cernoziomuri ciocolatii.

Zona foarte favorabilă este repartizată teritorial în felul următor:

În Banat cuprinde o mare parte din raioanele de cîmpie ale Banatului în afară de colțul de la vest de Sînnicolau-Mare (pe lăcoviști cernoziomice) și un teritoriu mai mic spre nord-est.

Zona foarte favorabilă din sudul țării cuprinde Cîmpia Olteniei și Munteniei, cu excepția nisipurilor și luncilor, și o bună parte din silvostepă reprezentată prin soluri brune-roșcate de pădure.

În Moldova această zonă cuprinde teritoriul ce se întinde de o parte și de alta a rîului Bîrlad, începînd de la nordul orașului Tecuci pînă la sud de Iași.

Favorabilă I

Această zonă este caracterizată prin precipitații medii anuale peste 450 mm, precipitații medii în primăvară peste 125 mm și în vară de peste 125 mm. Temperaturile medii anuale depășesc 10°, temperaturile medii din primăvară sînt peste 12° și în vară peste 21°.

Solurile acestei zone sînt: cernoziomuri castanii, ciocolatii și puternic degradate, lăcoviști cernoziomice, dar și brune-roșcate de pădure, cernoziomuri degradate și aluviuni cînd condițiile climatice sînt specifice acestei zone.

În vestul țării această zonă cuprinde o mare parte a cîmpiei și a zonei colinare.

În sudul țării, zona favorabilă I se întinde pe teritoriul din Cîmpia Bărăganului, inclusiv Balta Borcea și suprafețe mai mici în nordul, vestul și sudul zonei foarte favorabile.

În Moldova zona favorabilă I pornește de la lunca Siretului, avînd ca limită spre est granița cu U.R.S.S. iar spre vest zona foarte favorabilă descrisă mai înainte.

Favorabilă II

Zona favorabilă II, este reprezentată prin precipitații medii anuale cuprinse între 400—450 mm, în primăvară peste 125 mm și în vară peste 125 mm. Temperatura medie anuală depășește 10°, în primăvară este peste 9°, iar în vară peste 20°.

Această zonă este caracterizată prin soluri castanii deschise, soluri nisipoase, soluri brune podzolite, și chiar soluri reprezentative altor zone, unde, condițiile climatice sînt specifice acestei zone, fie în ceea ce privește precipitațiile (în sud), fie în ceea ce privește regimul termic (în nord).

În Banat, zona favorabilă II ocupă o fîșie de-a lungul zonei favorabile I, spre est de aceasta.

În Transilvania, zona favorabilă II ocupă centrul Cîmpiei Transilvaniei.

În sudul țării, ea se întinde de la Turnu-Severin pînă lîngă Buzău avînd ca limită sudică limita zonelor foarte favorabilă și favorabilă I.

Un teritoriu de suprafață mai mică ocupă zona favorabilă II în drepata rîului Călmățui.

În Dobrogea, zona favorabilă II ocupă majoritatea teritoriului inclusiv o parte din raionul Fetești, în afară de litoral, o fîșie de-a lungul Dunării și dealurile înalte ale Dobrogei.

În Moldova, această zonă se întinde pe un teritoriu în nord-est.

În mijlocul și sudul Moldovei zona favorabilă II urmărește lunca Siretului pînă la vărsarea în Dunăre.

PUȚIN FAVORABILĂ

Aceasta este zona unde cultura ierbii de Sudan dă rezultate slabe, însă, unde în regiuni de cîmpie prin irigare se poate ridica productivitatea ei.

Scanned with OKEN Scanner

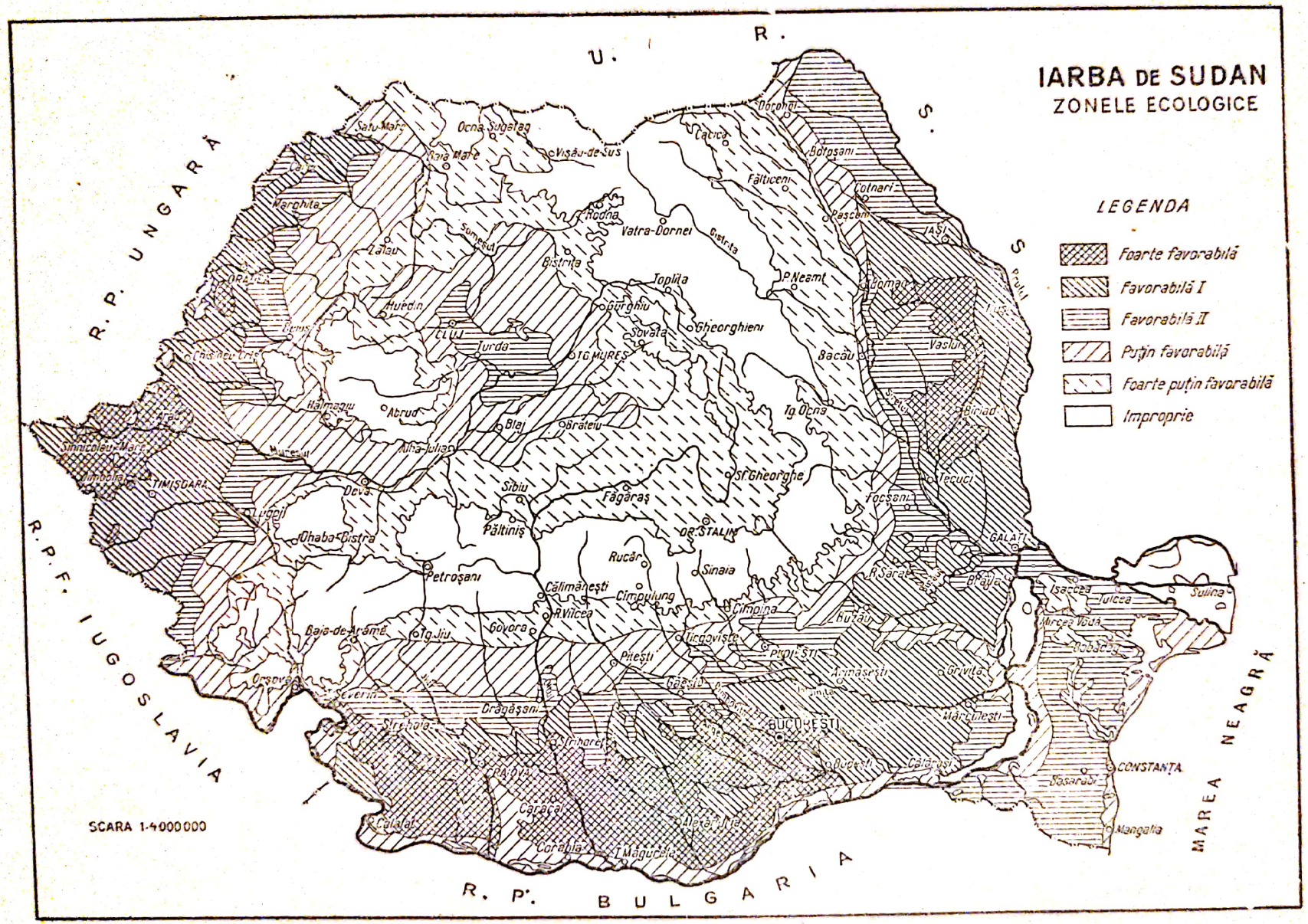

IARBA DE SUDAN
ZONELE ECOLOGICE
LEGENDA
Foarte favorabilă
Favorabilă I
Favorabilă II
Puţin favorabilă
Foarte puţin favorabilă
Improprie
U. R. S. S.
R. P. UNGARĂ
R. P. F. IUGOSLAVIA
R. P. BULGARIA
MAREA NEAGRĂ
SCARA 1:4000000
Satu-Mare
Ocna Sugatag
Baia Mare
Vişău-de-Sus
Cacica
Dorohoi
Botoşani
Fălticeni
Cotnari
Paşcani
IAŞI
Marghita
Zalau
Rodna
Vatra-Dornei
Bistrita
Toplita
P. Neamt
Bomau
Huedin
Gurghiu
Sovata
Gheorghieni
Vaslui
Turda
TG. MUREŞ
Bacau
Hălmagiu
Abrud
Blaj
Brăteiu
Tg. Ocna
Biriad
Alba-Iulia
Sf. Gheorghe
Tecuci
Sibiu
Făgăraş
Focşani
TIMIŞOARA
Deva
Lugoj
Păltiniş
OR. STALIN
GALAŢI
Ohaba-Bistra
Rucăr
Sinaia
Petroşani
Călimăneşti
Cîmpulung
Cîmpina
Isaccea
Tulcea
Sulina
Baia-de-Aramă
Tg. Jiu
Govora
Tîrgovişte
Piteşti
Orşova
Severin
Drăgăşani
Găeşti
Arînăşeşti
Grivita
Mărculeşti
BUCUREŞTI
Strehaia
Strihoreţ
Bucureşti
Călăraşi
CONSTANŢA
Basarabi
Mangalia
Caracal
Corabia
Alexandria
Calafat
Prutul

Fig. 18

Precipitaţiile medii anuale sînt sub 400 mm cu primăveri şi veri secetoase (în sud) iar în regiunile muntoase se caracterizează printr-un regim termic scăzut, cu temperatura medie anuală sub 9°.

Această zonă este caracterizată prin soluri sărături oase, nisipuri, soluri brune podzolite şi podzoluri.

Zona puţin favorabilă se întinde, în sud, de-a lungul Dunării, pe luncile inundabile, (cu inundaţii prelungite), pe nisipuri, sărături înclusiv valea Călmăţuiului şi litoralul mării, iar în nord, de-a lungul Carpaţilor, la altitudini de peste 750 m.

Scanned with OKEN Scanner

MĂZĂRICHEA

de Corina Galan

Măzărichea face parte din grupa plantelor leguminoase care se cultivă pentru fîn, masă verde și sămînță.

În flora țării noastre se cunosc numeroase specii de măzăriche dintre care doar trei au o răspîndire mai mare în cultură, ca plantă furajeră. Acestea sînt: măzărichea de primăvară *(Vicia sativa* L.) și măzărichea de toamnă *(Vicia villosa* Roth și *Vicia pannonica* Cr.).

Plantele de măzăriche au o tulpină subțire care, dacă nu este susținută de alte plante rămîne culcată pe pămînt și putrezește ușor, de aceea ele se cultivă în amestec cu o plantă de susținere, alcătuind un amestec cunoscut sub denumirea de borceag.

În alcătuirea borceagului de primăvară intră de obicei ovăzul sau orzul ca plantă de susținere, iar la borceagul de toamnă secara, grîul sau orzul de toamnă.

Întrucît, cerințele generale ale acestor plante față de mediu sînt deosebite, s-au stabilit zone de cultură atît pentru măzărichea de primăvară cît și pentru măzărichea de toamnă.

MĂZĂRICHEA DE PRIMĂVARĂ

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ ȘI SOL

Măzărichea de primăvară *(Vicia sativa* L.) este originară de pe țărmul Mării Mediterane. După H e g i ea se cultivă în întreaga Europă, Africa de nord și de sud, Asia de vest și de est, America de Nord și de Sud, Australia,

Noua Zelandă, Madagascar, Madeira etc. Suprafaţa pe care o ocupă nu trece de 1% din suprafaţa arabilă şi variază între 0,5—0,7% în diferite ţări. În ţara noastră suprafaţa ocupată de măzăriche se ridică la aproape 100 000 ha (48).

CERINŢELE ŞI COMPORTAREA FAŢĂ DE CLIMĂ

Măzărichea de primăvară nu este în general exigentă în ceea ce priveşte căldura, mai ales pînă la începutul formării seminţelor.

Încolţirea seminţelor începe la o temperatură de 2—2°5 minimum. Temperatura optimă de germinaţie este 30°, cea maximă 35°.

În funcţie de umiditatea şi temperatura solului, seminţele de măzăriche de primăvară răsar în 6—10 zile, toate deodată, nefiind tari. Plantele răsărite pot suporta, fără a pieri, temperaturi scăzute pînă la —5° şi —6°.

În timpul încolţirii măzărichii, cotiledoanele rămîn în pămînt, iar primele două frunze răsărite au cîte o pereche de foliole, prin care măzărichea de primăvară se deosebeşte de măzărichea de toamnă şi alte specii spontane. După 4—6 zile de la răsărire, măzărichea începe să ramifice, formînd aproape simultan cîţiva lăstari în partea inferioară a tulpinii principale, care se usucă curînd după aceasta.

Primele faze de vegetaţie se caracterizează printr-o creştere înceată a plantelor. În perioada de la începutul înfloririi pînă la formarea primelor păstăi are loc creşterea maximă a tulpinii. De la răsărire pînă la înflorit, măzărichea de primăvară are nevoie de 900° şi pînă la coacerea deplină de 1 700—1 920°.

Înfloritul este în funcţie de mersul vegetaţiei, şi are loc după 35—55 de zile de la încolţire. El începe cu florile inferioare şi continuă treptat în sus, pe un lăstar găsindu-se flori în diferite faze de înflorire. Cu cît formarea florilor pe lăstari are loc într-o perioadă mai scurtă, cu atît mai multe flori vor înflori deodată şi cu atît productivitatea plantelor, în ce priveşte sămînţa este mai mare.

În condiţii favorabile, înfloritul durează 10—20 zile; seceta şi vîntul uscat scurtează această perioadă, provocînd căderea florilor şi nedezvoltarea normală a seminţelor.

Lipsa de căldură nu împiedică extinderea culturii de măzăriche spre nord. Limita nordică a culturii măzărichii este socotită paralela 62° şi chiar 67°5. Cînd se cultivă pentru sămînţă cultura poate fi împinsă înspre sud, în ţinuturile cu climă mai caldă. Climatul cald scurtează perioada de vegetaţie.

Perioada de vegetaţie, variază între 75—120 zile şi uneori ajunge şi la 140 de zile.

Cositul plantelor pentru masa verde începe după 50—70 de zile de la semănat.

Măzărichea este o plantă de zi lungă şi reacţionează la condiţiile de lumină, mai ales la începutul înfloririi.

Nevoia de apă a măzărichii este mult mai importantă decît nevoia de căldură.

Scanned with OKEN Scanner

Primăvara plantele de măzăriche profită de umezeala din timpul iernii și nu simt lipsa de apă, deoarece rădăcinile lor pătrund adînc pînă în straturile umede ale solului.

Lipsa de umezeală în primele săptămîni de dezvoltare împiedică creșterea plantelor și provoacă o înăbușire din partea plantelor de susținere.

Repartiția precipitațiilor este mult mai importantă decît cantitatea totală de apă căzută în timpul vegetației.

Cerințele plantei pentru apă cresc puternic în timpul înfloritului și legatul păstăilor; numărul păstăilor și menținerea lor pe tulpină depinde de cantitatea de apă pe care o are la dispoziție planta.

În timpul înfloritului se produce o cantitate însemnată de substanță uscată.

Recoltele mari și constante se obțin de obicei în regiunile unde se însumează peste 600 mm precipitații anuale. În lunci și pe văi cu soluri bogate și umezeală suficientă se pot obține recolte mari, chiar dacă precipitațiile din această regiune sînt sub 600 mm.

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE SOL

Măzărichea de primăvară reușește cel mai bine pe cernoziomuri bogate, pe soluri argilo-nisipoase și nisipo-argiloase ușoare. Fiind o plantă pretențioasă la umezeală, preferă solurile care reține apa, deci solurile cu o bună structură.

În regiuni secetoase, măzărichea reușește slab și acolo, în locul ei, este mai bine să se cultive plante furajere rezistente la secetă ca sorgul, iarba de Sudan etc.

Măzărichea poate crește aproape pe toate solurile, chiar și pe mlaștinile secate, dar nu suportă solurile sărăturoase și cele nisipoase uscate. Pe solonețuri și pe nisipuri, măzărichea crește slab.

Pe soluri ușoare dar cu subsolul lutos care poate reține umezeală, cultura ei reușește destul de bine.

După K u l j i n s k i (citat după (29)) în U.R.S.S. media recoltelor de fîn pe diferite soluri a fost:

— pe sol cernoziom 50 q/ha;
— pe sol lutos 40 „ „ ;
— pe sol sărat 16 „ „ ;
— pe sol nisipos 8 „ „ .

Măzărichea de primăvară crește slab pe solurile acide. Reacția optimă a solurilor destinate culturii măzărichii, variază în limitele de la 5,7 pînă la 6,8 pH. Dintre solurile zonale, cele mai bune sînt: solul brun-roșcat de pădure și cernoziomul degradat. Pe solurile brune deschis de stepă, secetele mari și dese fac ca producțiile să fie nesigure. Podzolurile din regiunile mai umede nu sînt solurile cele mai bune pentru măzăriche, însă podzolurile nisipoase, îngrășate și lucrate cu o agrotehnică corespunzătoare pot da rezultate bune.

Scanned with OKEN Scanner

ZONELE ECOLOGICE

Zonele ecologice pentru măzăriche au fost stabilite pe baza cerinţelor plantei faţă de condiţiile climatice şi sol, după rezultatele experienţelor în perioada 1951—1958 în diferite regiuni ale ţării, după date climatice, şi datele cu privire la comportarea plantei culese de pe teren.

În prealabil s-a întocmit harta climatică cu următoarele date: suma precipitaţiilor anuale, precipitaţiile din timpul perioadei de vegetaţie, precipitaţiile lunare din mai, iunie şi iulie, valorile medii lunare a temperaturilor din martie-iunie, suma temperaturilor active în perioada de vegetaţie, umiditatea relativă a aerului. De asemenea s-au mai analizat datele medii pe mai mulţi ani, cu abaterile de la medie şi frecvenţa lor.

La întocmirea hărţii ecologice (fig. 19), un rol deosebit l-a avut harta pedologică completată cu orografia terenului.

Pe baza acestor date s-au stabilit următoarele zone ecologice (fig. 19):

I. Favorabilă;
II. Puţin favorabilă;
III. Foarte puţin favorabilă;
IV. Improprie.

Favorabilă I

Această zonă se găseşte aproape în toată ţara cu o predominanţă în vest.

În cîmpia din sudul ţării, această zonă cuprinde partea centrală a Olteniei şi a Munteniei cu excepţia Bărăganului şi a nisipurilor de pe valea Jiului.

În Moldova ocupă toată lunca Siretului şi partea de nord a Moldovei, urmînd la vest linia dealurilor şi la est albia Siretului pînă la nord de Bacău, de unde apoi se continuă pînă la albia Prutului. Solurile din Cîmpia Romînă, Cîmpia Moldovei şi Podişul Sucevei sînt în cea mai mare parte cernoziomuri şi soluri brune-roşcate de pădure unde în anii cu precipitaţii abundente se pot obţine producţii mari.

În Transilvania, această zonă se întinde în Cîmpia de vest a ţării, de-a lungul frontierei cu R.P. Ungară şi R.P.F. Iugoslavia fiind întreruptă numai de lăcoviştile şi sărăturile din această regiune.

În est, se întinde pe valea Mureşului şi pe cele două Tîrnave, în Depresiunea Sibiului şi a Oltului şi cuprinde partea centrală a Cîmpiei Transilvaniei. Solurile în această parte a zonei sînt diferite şi cuprind pe văi soluri aluvionare, în Depresiunea Sibiului, soluri brune sau un complex de pseudorendzine, în Depresiunea Bîrsei soluri podzolice şi în partea de nord şi de sud a Banatului solul brun-roşcat de pădure cu predominare de lăcoviste.

Zona favorabilă I pentru cultura măzărichii de primăvară se caracterizează prin cantităţi suficiente de precipitaţii de la 500—600 mm anual. Precipitaţiile din lunile mai-iunie însumează peste 80—120 mm şi sînt suficiente în perioada începerii formării păstăilor cu excepţia anilor secetoşi, cînd producţia scade, fapt semnalat în unii ani în regiunea de nord şi vest a Moldovei.

Scanned with OKEN Scanner

În această zonă temperatura medie de primăvară este între 10—11° iar în epoca de fructificare între 19°5—20°5.

Favorabilă II

Zona favorabilă II nu dă posibilitatea obținerii de recolte stabile de fîn de măzăriche, fie din cauza precipitațiilor insuficiente în perioada de dezvoltare a plantelor, cum este în Bărăgan, fie din cauza climei reci și a solurilor sărace și grele, cum este cazul în regiunile muntoase.

Această zonă cuprinde o fîșie de-a lungul Munților Carpați pînă la limita zonei favorabile I. O fîșie îngustă se mai găsește paralel cu Dunărea pînă în Cîmpia Bărăganului cu excepția părții estice mai secetoase și cu soluri mai puțin corespunzătoare.

În partea de sud-est a Moldovei ocupă Depresiunea Bîrladului pînă la albia Prutului.

Limitele acestei zone în Dobrogea încep de la sud de Medgidia și Adam-Clisi și ocupă poziția centrală a Podișului Negru-Vodă pînă la granița cu R.P. Bulgaria.

Zona favorabilă II în Ardeal se întinde de la poalele Munților Carpați pînă la limita dealurilor în partea de sud și est a Cîmpiei Transilvaniei.

În cadrul acestei zone precipitațiile diferă foarte mult. Astfel în regiunea subcarpatică suma precipitațiilor în primăvară este de 150—180 mm și uneori atinge 225 mm plus rezerva din iarnă, în timp ce în Bărăgan și Dobrogea este de 120 mm. Diferența de precipitații se menține și în sudul Moldovei unde suma precipitațiilor este de 100—120 mm.

Temperaturile de primăvară sînt favorabile în sud-estul Moldovei, media lor fiind de 10°. În sudul țării frecvența temperaturilor medii zilnice este ridicată (25°) din care cauză producțiile sînt nesigure.

În Transilvania, temperaturile sînt mai scăzute, media lunară fiind sub 18° în iunie, fapt pentru care duce la prelungirea vegetației și în cursul lunii iulie cînd temperatura se ridică în medie la 20°. Aici precipitațiile sînt abundente ajungînd în regiunea depresiunilor în luna iunie, pînă la 110 mm.

Solurile din această zonă sînt diferite. În nordul Olteniei e un complex de soluri brune și brune podzolite cu podzoluri secundare. În Muntenia predomină un complex de cernoziomuri castanii, în Bărăgan cernoziom ciocolatiu, în nord soluri pseudorendzine pe alocuri salinizate.

Moldova este reprezentată de soluri cernoziomuri ciocolate, cernoziomuri de depresiune, cernoziomuri puternic degradate și în diferite stadii de levigare.

În Depresiunea Bistriței sînt soluri brune și brune podzolite iar în Depresiunea Ciuc și Gheorgheni soluri de luncă și cernoziomuri levigate.

PUȚIN FAVORABILĂ

Această zonă ocupă partea de est a Bărăganului de sud, Cîmpia Bărăganului de nord sau Cîmpia Brăilei, Cîmpia Rîmnicului, aproape întreaga Dobroge și în Podișul Bîrladului, cîmpia înaltă a Galaților.

În Transilvania această zonă include depresiunile extracarpatice și o fîșie îngustă între Munții Apuseni și Podișul Transilvaniei.

Solurile acestei zone sînt brune deschis de stepă, cernoziom castaniu, podzoluri și sărături. Are un climat secetos, avînd în medie sub 400 mm precipitații anuale.

Producția de fîn este scăzută și nesigură.

FOARTE PUȚIN FAVORABILĂ

Zona foarte puțin favorabilă cuprinde solurile nisipoase, mlăștinoase și sărături, care sînt improprii pentru cultura mazărichii de primăvară. Această zonă se întinde de-a lungul Dunării, în regiunile inundabile și mlăștinoase reci de pe partea stîngă a Jiului, în valea plină de sărături și mlaștini a Călmățuiului iar în Dobrogea pe litoral.

Comparativ cu celelalte zone, ocupă cea mai mică suprafață.

MĂZĂRICHEA DE TOAMNĂ

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ ȘI SOL

Măzărichea de nisip sau măzărichea păroasă (*Vicia villosa* Roth) este originară din Europa de sud-est și Asia de sud, iar măzărichea de Panonia (*Vicia ponnonica* Cr.) de pe țărmul Mării Mediterane. Ambele plante s-au răspîndit în cultură în țările din sudul și centrul Europei, măzărichea de nisip ajungînd pînă în țările scandinave.

Aceste 2 specii de măzăriche de toamnă se cultivă în țara noastră sub formă de borceag de toamnă, în amestec cu o cereală: secară, grîu sau orz.

Borceagul de toamnă este un nutreț valoros, consumat cu plăcere de animale. El reprezintă, în cele mai multe regiuni ale țării, primul nutreț verde care poate fi administrat primăvara.

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ

Măzărichea de nisip este o plantă care rezistă foarte bine la oscilațiile de temperatură. Ea nu suferă de gerul din timpul iernii, chiar dacă nu este acoperită de zăpadă un timp mai îndelungat. Ea suportă mai bine ca alte specii de măzăriche acoperirea cu un strat de apă sau zăpadă. În cazul despri-măvărării lente, cu temperaturi joase, ea dă o masă verde foarte abundentă, provocînd adeseori și culcarea plantei de susținere.

Temperatura minimă de germinație este de 2—3°. Plantele tinere suportă geruri de pînă la —17°. Perioada ei de vegetație este de 270—300 zile.

Măzărichea de Panonia rezistă de asemenea destul de bine la ger.

Măzărichea de nisip și măzărichea de Panonia sînt plante care pot fi cultivate și în regiunile secetoase deoarece valorifică bine precipitațiile din timpul iernii. O iarnă și primăvară secetoasă, are ca efect stagnarea în creștere a plantelor. Primăvara după o ploaie mai abundentă, însoțită de creșterea temperaturii, plantele încep să crească într-un ritm foarte rapid.

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE SOL

Sistemul radicular al măzărichii de nisip sau măzărichii păroase pătrunde adînc în sol. Din această cauză, ea nu este pretențioasă și cultura ei reușește chiar pe soluri sărace. Măzărichea păroasă este numită impropriu și măzăriche de nisipuri, deoarece la fel de bine ca pe soluri ușoare, nisipoase, ea poate fi cultivată și pe soluri argiloase grele. Dă recolte de nutreț chiar și pe soluri foarte grele, spălate, reci și umede, cu toate că aceste soluri nu-i priesc. Măzărichea de nisip poate fi cultivată și pe soluri turboase. Cele mai mari producții de furaj se obțin pe cernoziomuri sau soluri brune-roșcate de pădure, cu toate că cultura ei este mai răspîndită pe soluri ușoare, sărace în substanțe organice.

Măzărichea de Panonia este mai pretențioasă față de sol decît măzărichea de nisip. Cultura ei nu dă rezultate bune nici pe soluri ușoare, nisipoase, nici pe soluri prea grele, sărace în calciu. Este o plantă specifică solurilor bogate în substanțe nutritive. Măzărichea de Panonia dă producții cele mai mari pe soluri lutoase, dar reușește și pe soluri luto-nisipoase, bogate în substanțe organice și în calciu.

Deși însușirile biologice și cerințele față de climă și sol ale celor două specii *(Vicia villosa* și *Vicia pannonica)* sînt întrucîtva diferite totuși pe baza datelor actuale nu se poate face o separare bine definită a zonelor de cultură a celor două plante cultivate pentru nutreț. Din această cauză s-a întocmit o singură hartă de zonare a măzărichii de toamnă (fig. 20). Urmează ca, ținînd seamă de cerințele specifice ale fiecăreia dintre ele, să fie cultivată specia care este adaptată cel mai bine condițiilor locale.

Este necesar să se țină seamă și de faptul că, la fel ca și la alte plante de nutreț, zonele cele mai favorabile pentru producerea nutrețului, nu sînt întotdeauna favorabile și pentru producerea de sămînță. Acest lucru este valabil, în special pentru măzărichea de nisip, care dă producții slabe de sămînță în zonele unde se obțin producții mari de masă vegetativă.

ZONELE ECOLOGICE

Zonele ecologice au fost stabilite după aceleași criterii ca și la măzărichea de primăvară. Aplicînd aceeași metodă s-au delimitat următoarele zone pentru cultura măzărichilor de toamnă și anume (fig. 20):

I. Foarte favorabilă;
II. Favorabilă;
III. Puțin favorabilă;
IV. Foarte puțin favorabilă;
V. Improprie.

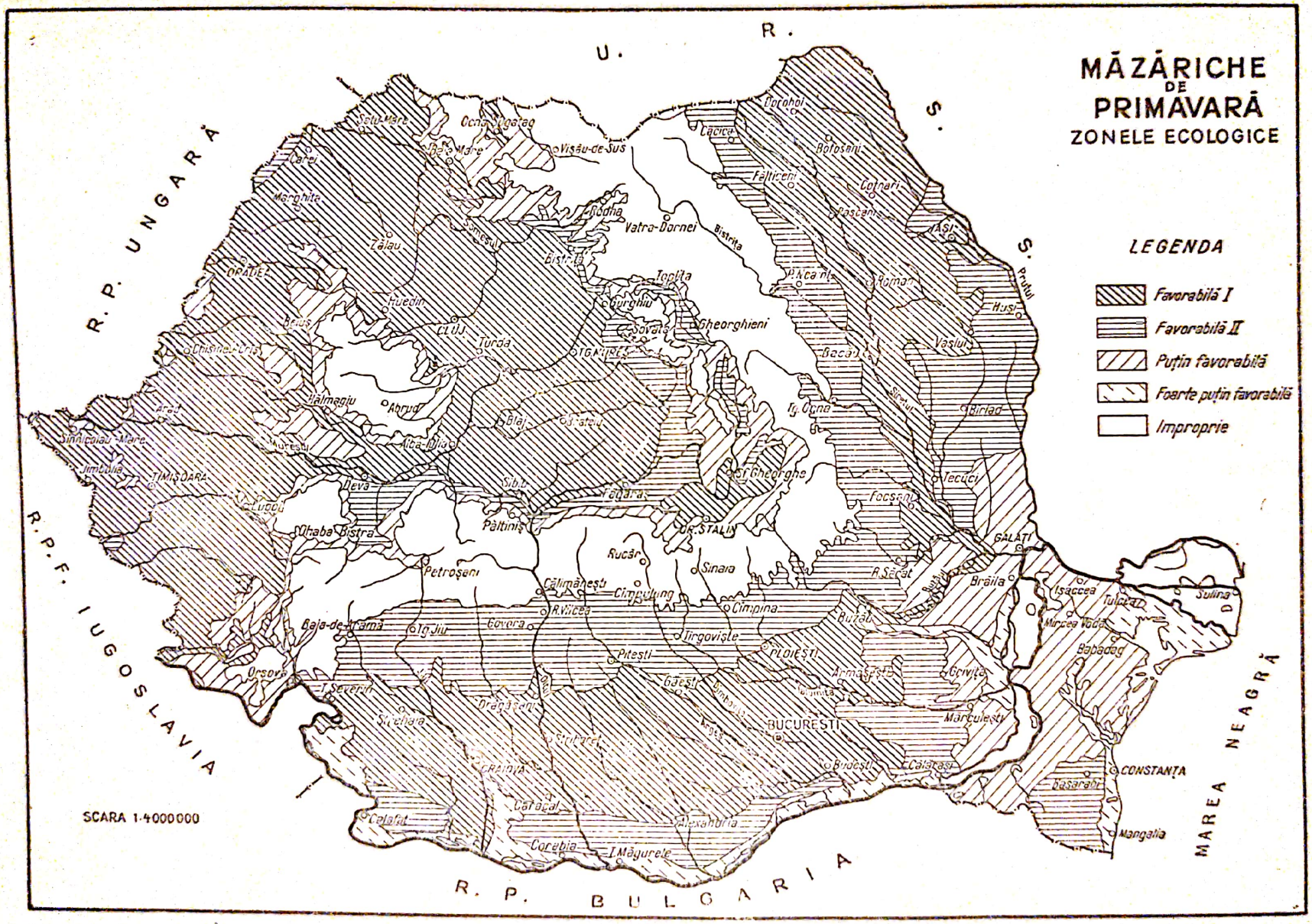
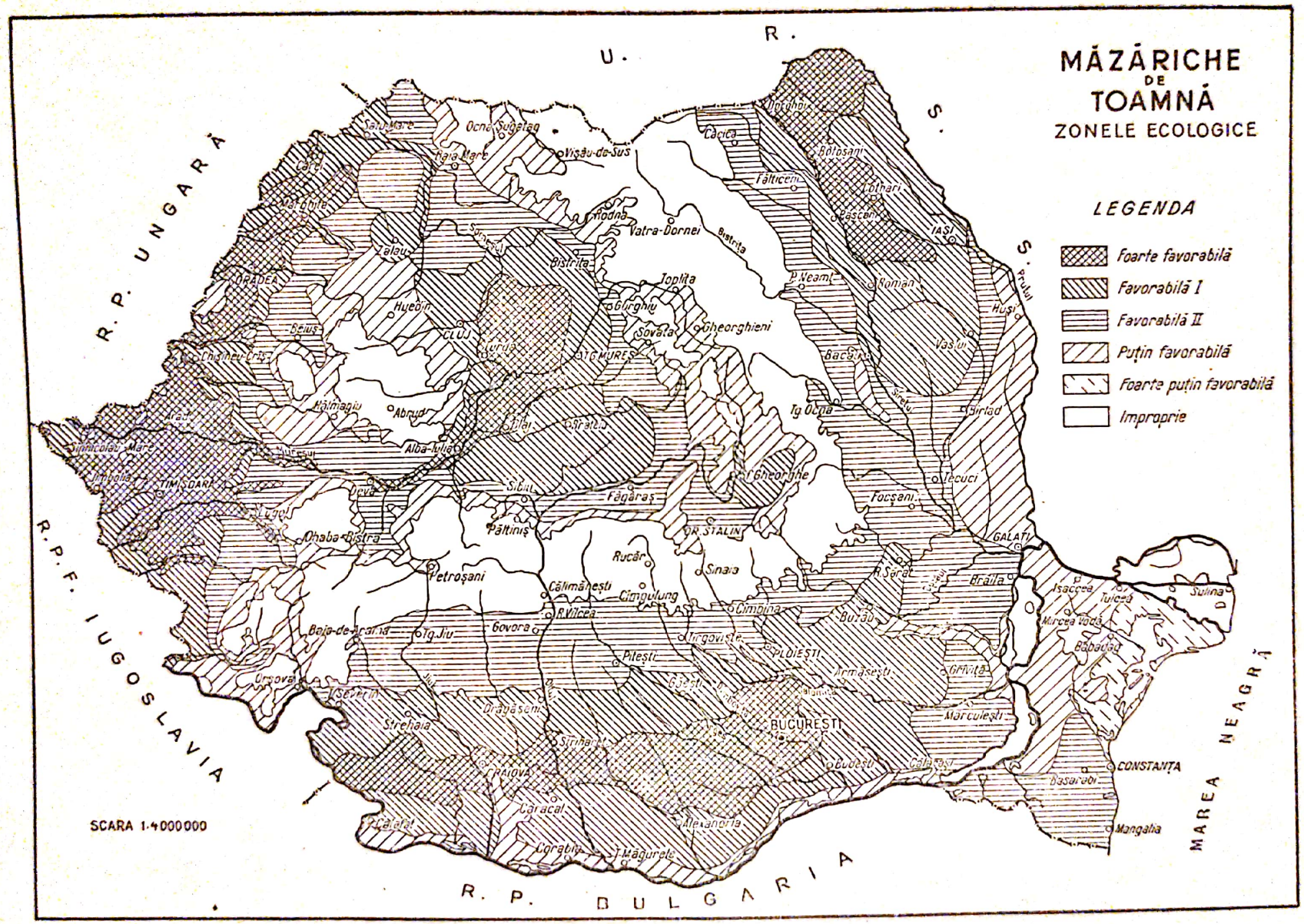

MĂZĂRICHE DE PRIMĂVARĂ
ZONELE ECOLOGICE
LEGENDA
Favorabilă I
Favorabilă II
Puțin favorabilă
Foarte puțin favorabilă
Improprie
U. R. S. S.
R. P. UNGARĂ
R.P.F. IUGOSLAVIA
R. P. BULGARIA
MAREA NEAGRĂ
SCARA 1:4000000
BUCUREȘTI
CLUJ
TIMIȘOARA
CONSTANȚA
GALAȚI
R. STALIN

Fig. 19


MĂZĂRICHE
DE
TOAMNĂ
ZONELE ECOLOGICE
LEGENDA
Foarte favorabilă
Favorabilă I
Favorabilă II
Puțin favorabilă
Foarte puțin favorabilă
Improprie
R. P. UNGARĂ
U. R. S. S.
R. P. F. IUGOSLAVIA
R. P. BULGARIA
MAREA NEAGRĂ
SCARA 1:4000000
BUCUREȘTI
CLUJ
ORADEA
TIMIȘOARA
ARGEȘ
IAȘI
CONSTANȚA
GALAȚI
BRĂILA
PLOIEȘTI
ARGEȘ
Satu Mare
Ocna Șugatag
Vișeu-de-Sus
Baia Mare
Cavnic
Șomcuta Mare
Jibou
Zalău
Șimleul Silvaniei
Beiuș
Huedin
Gherla
Dej
Turda
Aiud
Abrud
Câmpeni
Alba-Iulia
Orăștie
Deva
Lugoj
Caransebeș
Reșița
Ohaba-Bistra
Petroșani
Baia-de-Aramă
Tg. Jiu
Târgu Jiu
Caracal
Slatina
Drăgășani
Râmnicu Vâlcea
Călimănești
Govora
Târgoviște
Pitești
Curtea de Argeș
Câmpulung
Sinaia
Rucăr
Bran
Făgăraș
Sibiu
Mediaș
Sighișoara
Târnăveni
Luduș
Toplița
Gheorgheni
Miercurea Ciuc
Bistrița
Năsăud
Dej
Șimleu Silvaniei
Salonta
Oradea
Marghita
Tășnad
Carei
Negrești-Oaș
Vatra-Dornei
Rădăuți
Suceava
Fălticeni
Câmpulung Moldovenesc
Gura Humorului
Cârlibaba
Dorohoi
Botoșani
Hârlău
Pașcani
Roman
Piatra Neamț
Târgu Neamț
Bacău
Onești
Adjud
Vaslui
Huși
Fălticeni
Tecuci
Focșani
Râmnicu Sărat
Buzău
Brăila
Galați
Isaccea
Tulcea
Sulina
Mircea Vodă
Babadag
Medgidia
Ovidiu
Constanța
Năvodari
Mangalia
Techirghiol
Hârșova
Cernavodă
Fetești
Urziceni
Slobozia
Ialomița
Giurgiu
Alexandria
Roșiorii de Vede
Turnu Măgurele
Corabia
Calafat
Drobeta-Turnu Severin
Strehaia
Târgu Cărbunești
Motru
Rovinari
Filiași
Craiova
Bălcești
Horezu
Ocnele Mari
Băile Olănești
Râmnicu Vâlcea
Drăgășani
Slatina
Piatra Olt
Balș
Caracal
Scornicești
Corbeanca
Buftea
Otopeni
Ploiești
Mizil
Urlați
Câmpina
Sinaia
Predeal
Azuga
Bușteni
Sinaia
Târgoviște
Moreni
Găești
Titu
Fieni
Găești
Armășești
Grivița
Mărculești
Budești
Călărași
Fetești
Cernavodă
Hârșova
Basarabi
Techirghiol
Ovidiu
Constanța
Năvodari
Mangalia
Medgidia
Isaccea
Tulcea
Sulina
Mircea Vodă
Babadag
Brăila
Galați
Focșani
Tecuci
Bârlad
Vaslui
Huși
Roman
Piatra Neamț
Târgu Neamț
Bacău
Onești
Adjud
Târgu Ocna
Oneșt
Târgu Ocna
Oneșt
Târgu Ocna
Oneșt

FOARTE FAVORABILĂ

Zona foarte favorabilă se găsește în regiunile cu cernoziomuri, soluri brune-roșcate de pădure, aluviuni, unde precipitațiile medii anuale sînt de 500—700 mm și temperatura medie anuală de 10—11°.

În regiunile cu soluri ușoare și cele cu ierni mai aspre se va cultiva *Vicia villosa*, iar în restul zonei se poate cultiva și *Vicia pannonica.*

Zona foarte favorabilă se întinde:

a) în nordul Moldovei, de la frontiera cu U.R.S.S. pînă aproape de Roman, sub forma unei fîșii late la est de Siret;

b) în sudul țării de la nord de Calafat, sub forma unei fîșii care se lățește pînă la București;

c) în vestul țării cuprinde aproape întreg Banatul și se întinde spre nord, de-a lungul frontierei de vest pînă la Careii-Mari;

d) în Transilvania, cuprinde întreaga cîmpie și se întinde de-a lungul Mureșului pînă la Deva.

Favorabilă I

Această zonă se întinde pe soluri mai puțin fertile: brune sau brune podzolite și în regiunile mai secetoase ale țării, care au totuși precipitații suficiente în toamnă (septembrie-octombrie) de peste 50 mm și în cursul iernii.

Această zonă face o trecere între zonele foarte favorabilă din Moldova, Banat, Muntenia și Oltenia și zonele favorabilă II din aceste regiuni. Suprafețe mari sînt ocupate de această zonă în sudul Transilvaniei, centrul Moldovei și estul Munteniei.

Favorabilă II

Zona favorabilă II cuprinde regiunile cu soluri podzolite din jurul lanțului carpatic și regiunile secetoase din estul țării cu 400—450 mm precipitații anuale.

PUȚIN FAVORABILĂ

Această zonă se întinde în regiunile secetoase, cu soluri puțin fertile din Dobrogea și sud-estul Moldovei. Suprafețe mai mici sînt ocupate în Transilvania, Banat și sudul țării, pe solurile schelete, sărături sau mlaștini.

Scanned with OKEN Scanner

SFECLA DE NUTREȚ

de E. Kellner

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ ȘI SOL

Sfecla de nutreț *Beta vulgaris crassa* Alef. este o plantă înrudită îndeaproape cu sfecla de zahăr, avînd aceeași origine ca și aceasta. Prin selecție au fost create diferite forme cu un conținut de substanță uscată de 8—16%. Soiurile de sfeclă de nutreț cu un conținut ridicat de substanță uscată dau deobicei producții mai mici decît cele cu mai puțină substanță uscată. Datorită faptului că s-au creat soiuri foarte diferite între ele din punct de vedere al însușirilor și cerințelor lor, aria de răspîndire a sfeclei de nutreț este foarte întinsă. În Europa, ea se cultivă din regiunile mediteraneene pînă în țările nordice.

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ

Încolțirea semințelor de sfeclă de nutreț începe la o temperatură de 4—5°, temperatura optimă de germinație fiind de 25°. După răsărire, frunzele cotiledonale rezistă la temperaturi de —3° pînă la —4° (13). Cînd plantele au 2—4 frunze adevărate, ele suportă temperaturi scăzute pînă la —8°.

Toamna, înainte de recoltare, rădăcinile suportă temperaturi scăzute pînă la —4° și —5° fiind apărate de îngheț de către frunze. Rădăcinile scoase din pămînt îngheață cînd temperatura coboară sub 0°.

Ca și sfecla de zahăr, sfecla de nutreț are nevoie pe întreaga perioadă de vegetație de 2 400—2 800°, suma temperaturilor medii și de o temperatură medie de 14—16°. Sfecla de nutreț crește și se dezvoltă în condiții optime cînd are la dispoziție suficientă căldură în timpul verii iar toamna este lungă și călduroasă. Temperaturile prea ridicate însoțite de secetă nu le suportă bine.

Consumul de apă al sfeclei de nutreț variază între limitele de 350—600 kg apă pentru un kg substanță uscată, în funcție de o serie de factori arătați în

capitolul despre sfecla de zahăr. În comparație cu această plantă, consumul de apă al sfeclei de nutreț este, în medie, mai mare. Producțiile cele mai mari se obțin atunci cînd în sol se realizează 60—80% umiditate din capacitatea lui pentru apă. Sfecla de nutreț are deci nevoie de umiditate mai multă decît sfecla de zahăr.

Cantitatea optimă de precipitații anuale este în jurul a 600 mm, cînd ele sînt bine repartizate. Din acestea, sfecla are nevoie de circa 240 mm precipitații în timpul iernii acumulate ca rezervă în sol. Restul precipitațiilor trebuie să fie repartizate pe întreaga perioadă de vegetație după schema arătată la sfecla de zahăr. În general, sfecla cere precipitații moderate în primele faze de vegetație, pînă în luna iunie și mai abundente spre sfîrșitul verii, în lunile iulie și august. Toamna sînt necesare precipitații mai puține (13). În ce privește repartiția precipitațiilor este mai favorabil un regim cu ploi puține dar abundente decît cu ploi multe și de lungă durată, care de obicei sînt însoțite de temperaturi scăzute și lumină puțină.

În obținerea unor producții mari de sfeclă de nutreț, un rol important revine și umidității relative a aerului. Aceasta influențează în mare măsură transpirația plantelor și acumularea de substanțe uscate. S-a stabilit că umiditatea relativă optimă variază între 60—75%.

Sfecla de nutreț este o plantă care necesită multă lumină pentru sinteza hidraților de carbon, mai ales în perioada august-octombrie. Dacă în aceste luni luminozitatea este redusă, suferă producția de sfeclă care rămîne slabă atît cantitativ cît și calitativ. În țara noastră sfecla are asigurată de obicei lumină suficientă bineînțeles cu condiția unor culturi bine îngrijite, curate care să nu fie umbrite de buruieni.

Producția sfeclei de nutreț este influențată și de vînturi, în sensul că în regiunile bîntuite permanent de vînturi se obțin recolte mai mici și cu un procent redus de substanță uscată.

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE SOL

Sfecla de nutreț, avînd o înrădăcinare mai superficială decît sfecla de zahăr și avînd multe soiuri cu cerințe foarte diferite față de sol, se cultivă pe soluri variate. Cele mai bune sînt cele luto-nisipoase sau nisipo-lutoase, bogate în humus și cu suficient calciu. În cazurile cînd astfel de soluri nu au nivelul apei freatice prea scăzut (la circa 2 m adîncime) și cînd condițiile climatice sînt favorabile, sfecla de nutreț dă producții foarte mari de rădăcini.

Solurile cele mai bune pentru sfecla de nutreț trebuie să aibă stratul arabil adînc deoarece rădăcinile ei pătrund și în adîncime (pînă la 2—2,5 m). Totuși crește mai bine decît sfecla de zahăr pe soluri ceva mai grele și mai puțin adînci.

Sfecla de nutreț găsește condiții optime pe cernoziomuri degradate, soluri brune-roșcate și brune de pădure fertile și soluri aluvionare. Reacția solului trebuie să fie neutră sau cel mult slab acidă sau alcalină.

Sfecla de nutreț extrage din sol mari cantități de substanțe nutritive, mai ales azot și potasiu. O recoltă de 40 000 kg/ha rădăcini extrage, în medie, 106 kg N, 36 kg P_2O_5 și 193 kg K_2O. Datorită faptului că sfecla de nutreț

prin înrădăcinarea ei mai superficială decît a sfeclei de zahăr, exploatează un volum relativ mic de sol și deoarece are nevoie de cantități însemnate de substanțe nutritive, în cultura ei trebuie folosite cantități mari de îngrășăminte, în special gunoi de grajd și îngrășăminte minerale azotate. În funcție de conținutul solului în fosfor și potasiu, se dau și îngrășăminte care conțin aceste elemente.

ZONELE ECOLOGICE

Stabilirea zonelor ecologice s-a făcut după aceeași metodă ca și la celelalte culturi. Pe baza datelor meteorologice s-a întocmit harta climatică a sfeclei de nutreț. Zonele climatice au fost stabilite avîndu-se în vedere suma precipitațiilor anuale, suma precipitațiilor din timpul iernii și repartiția precipitațiilor din timpul perioadei de vegetație. S-au mai folosit datele privitoare la mediile temperaturilor din timpul primăverii și verii, variația valorilor medii lunare a temperaturilor, precum și umiditatea relativă a aerului. La datele medii pe mai mulți ani s-au analizat de asemenea anii cu abateri de la medie și frecvența lor.

Prin suprapunerea hărții climatice pe harta pedologică și confruntarea zonelor obținute cu informațiile și observațiile culese pe teren s-a elaborat harta ecologică (fig. 21). Pentru sfecla de nutreț s-au putut delimita următoarele zone ecologice și anume:

I. Foarte favorabilă;
II. Favorabilă;
III. Puțin favorabilă;
IV. Improprie.

FOARTE FAVORABILĂ

Zona foarte favorabilă se întinde în cîmpia din vestul țării, de-a lungul frontierei cu R.P. Ungară, fiind întreruptă numai de sărăturile și lăcoviștile din această regiune. Pe luncile rîurilor ea înaintează spre est pînă în interiorul regiunii colinare. Pe valea Someșului ea se întinde pînă în Cîmpia Transilvaniei. Cuprinde o mare parte a Cîmpiei Transilvaniei, cu excepția dealurilor erodate, și se întinde mult pe luncile rîurilor mai importante, în special pe cea a Mureșului și Tîrnavelor. Zona foarte favorabilă mai cuprinde și o mare porțiune din nordul Moldovei, de unde înaintează mult spre sud, de-a lungul văii Siretului.

În sudul țării nu poate fi găsită o zonă propriu-zis foarte favorabilă, datorită condițiilor de umiditate și de temperatură mai puțin favorabile. Totuși există multe soluri bune pentru cultura sfeclei de nutreț de pe care, în anii cu precipitații mai abundente, se obțin producții chiar mai mari decît în zona foarte favorabilă din alte părți ale țării.

Zona foarte favorabilă se caracterizează prin faptul că cerințele plantei sînt satisfăcute în cea mai mare măsură printr-o îmbinare armonioasă a facto-

Scanned with OKEN Scanner

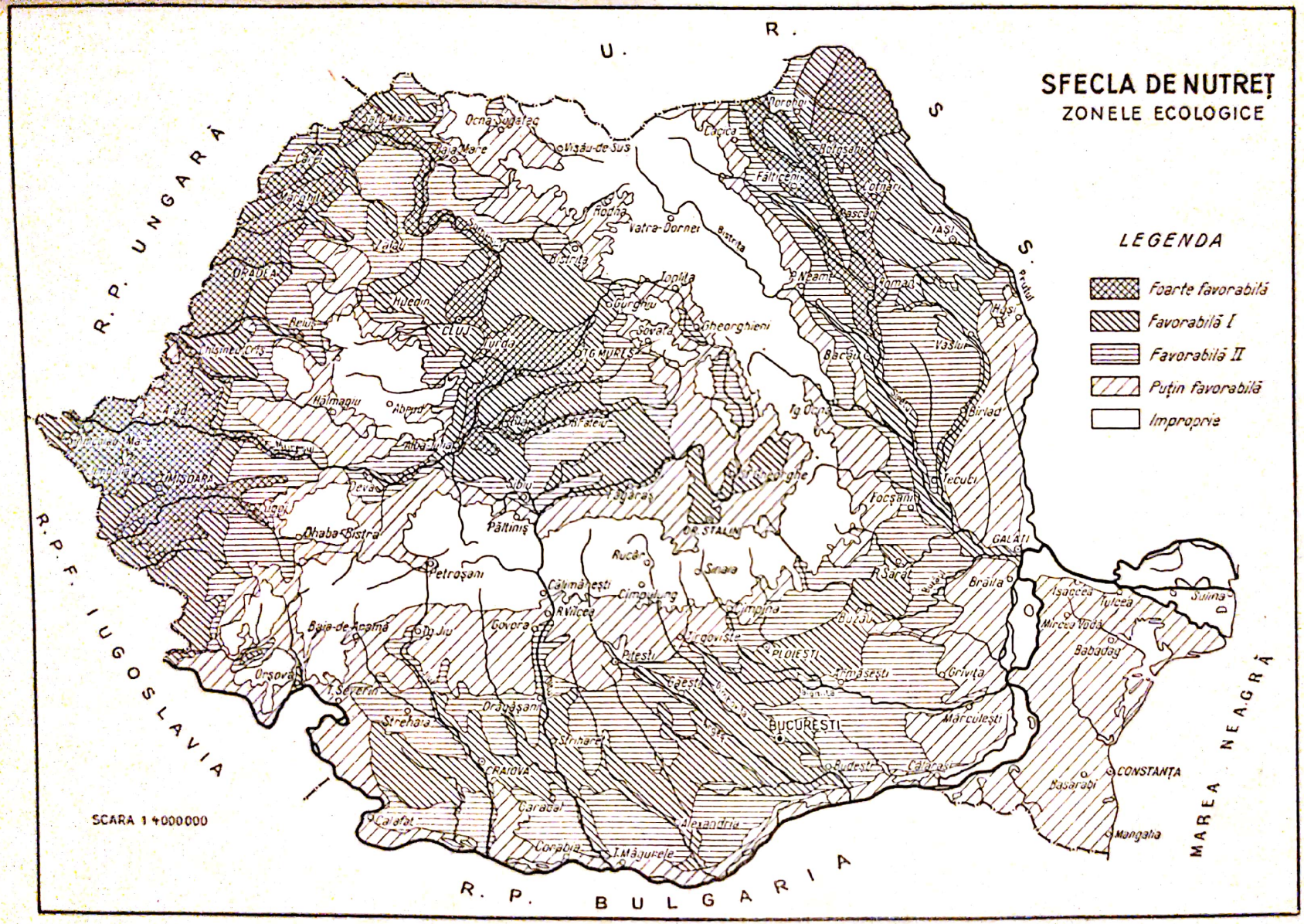

SFECLA DE NUTREȚ
ZONELE ECOLOGICE
LEGENDA
Foarte favorabilă
Favorabilă I
Favorabilă II
Puțin favorabilă
Improprie
U. R. S. S.
R. P. UNGARĂ
R.P.F. IUGOSLAVIA
R. P. BULGARIA
MAREA NEAGRĂ
SCARA 1:4000000
BUCUREȘTI
CLUJ
ORAȘUL STALIN
CONSTANȚA

Fig. 21

rilor: climă și sol. Suma precipitațiilor anuale depășește 600 mm, iar cea din lunile ianuarie-martie 150 mm. Temperatura medie din timpul perioadei de vegetație este în jurul a 15°. Umiditatea relativă a aerului este suficient de ridicată.

Solurile acestei zone sînt cernoziomuri degradate, brune-roșcate de pădure, brune de pădure și aluviuni bogate în humus și calciu.

Favorabilă I

Cuprinde în vestul țării și Transilvania formele de relief mai înalte decît în zona foarte favorabilă. În Moldova, ea cuprinde cernoziomurile și aluviunile din est și sud, unde nu sînt asigurate precipitații de peste 550 mm anual.

În sudul țării corespunde zonei solului brun-roșcat de pădure, doar pe luncile apelor ea se întinde atît spre nord cît și spre sud.

Condițiile pedo-climatice ale zonei favorabile I se caracterizează în vestul țării și Transilvania prin soluri mai puțin fertile ca în zona foarte favorabilă iar în sudul țării printr-un regim pluviometric mai sărac. Precipitațiile anuale din această zonă variază în medie între 500—550 mm.

Favorabilă II

Această zonă corespunde, în general, solurilor mai puțin fertile, brune sau brune-roșcate podzolite, dar cu un regim pluviometric favorabil. În sudul țării cuprinde și soluri foarte bune cum sînt cernoziomurile ciocolatii, pe care însă nu se pot obține producții mari, asigurate, datorită precipitațiilor medii anuale sub 500 mm și a repartizării defectuoase a acestora.

Producțiile din această zonă sînt de obicei scăzute, însă prin aplicarea de îngrășăminte ele pot fi sporite în mod considerabil, mai ales în regiunile cu precipitații suficiente.

PUȚIN FAVORABILĂ

Este zona unde cultura sfeclei de nutreț dă rezultate atît de slabe încît, din punct de vedere economic ea nu este justificată. Cuprinde o mare parte din estul și sudul țării unde precipitațiile anuale însumează sub 450 mm. Această zonă se mai întinde în regiunea submontană a Carpaților, care se caracterizează prin umiditate suficientă sau chiar excesivă, dar și prin soluri podzolite, puțin adînci, cu fertilitate redusă.

IMPROPRIE

Zona improprie cuprinde munți cu altitudini de peste 750 m.

Sfecla de nutreț este o plantă care ocupă suprafețe procentual mici din terenul arabil. Cultura ei este posibilă și în zone care în ansamblul lor sînt puțin favorabile, deoarece în cadrul lor se găsesc suprafețe cu condiții destul de prielnice.

Scanned with OKEN Scanner

LUCERNA ALBASTRĂ

de P. Varga

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ ȘI SOL

Lucerna *(Medicago sativa* L.) una dintre cele mai vechi și mai valoroase plante furajere, provine din ținuturile aride ale Asiei Centrale. În scrierile anticilor se găsesc numeroase indicații asupra cultivării lucernei în nord-vestul Persiei și asupra introducerii ei în Grecia, în jurul anului 470 î.e.n.

În prezent lucerna are un larg areal de răspîndire, fiind cultivată în toate continentele. Limita nordică pînă la care se poate cultiva lucerna, ajunge la 50—55°, latitudine nordică, iar în unele locuri chiar peste 60°. Pe întreg globul pămîntesc, suprafața ocupată de lucernă depășește 20 000 000 ha.

În țara noastră, această cultură ocupă anual aproape 200 000 ha, fiind foarte apreciată, datorită productivității ei ridicate și calității superioare a nutrețului produs.

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ

Lucerna este rezistentă la ger; plantele tinere nu suportă temperaturi mai scăzute de —4°, dar cele mature rezistă și la geruri de —25° fără să fie acoperite cu zăpadă. S-a constatat că sub un strat de zăpadă, lucerna rezistă și la —40°.

Semințele de lucernă sînt extrem de rezistente la temperaturi scăzute. S-a dovedit pe baza unor experiențe executate în 1930, că semințele de lucernă expuse timp de 175 zile la —90° nu au fost omorîte și au avut chiar un procent de germinație mai ridicat.

Încolțirea semințelor începe la temperatura de 1° pînă la 4°. La 15° lucerna răsare în 3—4 zile de la însămînțare.

Scanned with OKEN Scanner

Suma de temperatură necesară lucernei pînă la înflorit este de 800—900°. Pentru obținerea fiecărei recolte, deci între prima și a doua coasă, respectiv între a doua și a treia, este necesară aceeași sumă de temperatură.

Lucerna nu poate trece stadiul de iarovizare sub formă de sămînță, deoarece îi lipsește hrana necesară în cantitate suficientă. De aceea lucerna este considerată ca o plantă „umblătoare" care se iarovizează în condiții de primăvară ca și cerealele tipice de primăvară. Spre deosebire de acestea, lucerna are însă capacitatea de a-și încetini dezvoltarea și creșterea în condiții de toamnă și a deveni astfel rezistentă la ger ca și cerealele de toamnă.

S-a putut constata că soiurile și provenienţele de lucernă mai rezistente la ger, au o creștere mai slabă în perioada de toamnă.

Lucerna este o plantă de zi lungă și reacționează destul de pronunțat la condițiile de lumină, mai ales la începutul creșterii. Plantele tinere cresc bine și dezvoltă un sistem radicular puternic numai în condițiile unei bune luminări. În condiții de zi scurtă, tulpinile lucernei nu mai sînt erecte ci culcate.

În privința modului cum reacționează la secetă, lucerna este considerată ca o plantă rezistentă, cu toate că are un coeficient de transpirație de 831 (40) deci mai ridicat decît la cartof, 636 și mult mai mare decît la porumb, 368. Considerînd recolte egale la un hectar, lucerna consumă mai multă apă decît trifoiul. Cu toate acestea, este cunoscut faptul că trifoiul se cultivă în regiunile cu precipitații mai bogate, deoarece este mai sensibil la secetă decît lucerna.

Rezistența la secetă a lucernei nu se explică printr-o transpirație redusă, ca în cazul meiului sau altor plante specifice regiunilor secetoase, ci printr-o absorbție continuă, ușurată de sistemul radicular extrem de viguros și adînc. Lucerna poate utiliza apa din straturile adînci ale solului, apă care nu este ușor accesibilă altor plante.

Rezultă de aici, că rezistența la secetă a lucernei este în directă legătură cu creșterea și adîncimea la care pătrund rădăcinile, deci cu vîrsta plantei și profunzimea solului. Astfel se explică dece plantele tinere de lucernă sînt chiar sensibile la secetă.

Consumul de apă al lucernei este diferit în timpul unui an. Pe cale experimentală s-a dovedit că la începutul verii, lucerna consumă pentru acumularea unui gram de substanță uscată 100 g apă, la mijlocul verii 1 354 g apă, iar după coasă spre sfîrșitul verii consumul este de 520 g apă.

Recolte mari și constante se obțin de obicei în regiunile unde se însumează peste 500 mm apă anual. Sub această limită, se obțin recolte mai reduse și cu fluctuații mari de la un an la altul. Fără îndoială însă, că și în aceste regiuni unde cad anual mai puțin de 500 mm apă, lucerna poate da producții mari dacă este cultivată în lunci sau pe văi cu soluri bogate și umezeală din abundență.

Repartiția ploilor în cursul anului are o influență considerabilă asupra lucernei. De obicei rezerva de apă acumulată în sol în timpul iernii și primăverii, poate asigura o recoltă mulțumitoare la prima coasă. Ploile de la sfîrșitul lunii mai ajută lăstărirea și creșterea viguroasă a lucernei pentru coasa a II-a. A treia recoltă și în mod special a patra, sînt condiționate de regimul pluviometric al regiunii de cultură sau al anului respectiv.

Scanned with OKEN Scanner

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE SOL

Lucerna preferă pămînturile fertile, profunde, cu subsol permeabil, fără straturi de argilă sau pietriș apropiate de suprafață. Pentru a nu împiedica buna dezvoltare a rădăcinilor, apa trebuie să se afle mai jos de 1,5—2,0 m.

Cultura lucernei dă rezultate bune pe soluri brune-roșcate de pădure, cernoziomuri degradate și pe aluviuni. Nu sînt indicate solurile prea grele sau pămînturile pietroase superficiale, precum nici solurile acide; valoarea pH, cea mai favorabilă, este egală cu 7.

Lucerna trebuie cultivată pe soluri fertile, bogate, deoarece consumă cantități mari de elemente nutritive. La o recoltă de 5 000 kg fîn utilizează (în kg): 150 N, 40 P_2O_5, 100 K_2O, 130 CaO (5).

În mare măsură lucerna își satisface necesarul de substanțe minerale datorită faptului că rădăcinile ei pătrund adînc în pămînt, ajungînd pînă la 18 m (24) și au o mare putere de solubilizare; totuși folosirea îngrășămintelor organice și minerale este o măsură necesară pentru obținerea unor recolte mari și constante. Lucerna dă rezultate excelente în cultură irigată.

ZONELE ECOLOGICE

S-au stabilit pentru cultura lucernei următoarele zone ecologice (fig. 22):

I. Foarte favorabilă;
II. Favorabilă;
III. Puțin favorabilă;
IV. Foarte puțin favorabilă;
V. Improprie.

FOARTE FAVORABILĂ

Condițiile agroclimatice din cadrul acestei zone sînt potrivite pentru obținerea unor recolte mari de nutreț.

Precipitațiile medii anuale sînt cuprinse între 500—700 mm. Primăvara, în lunile martie, aprilie, mai precipitațiile medii însumează 125—175 mm iar în luna iunie 50—80 mm.

Temperatura medie anuală este de 10—12°. În majoritate, solurile aflate în cuprinsul acestei zone sînt de tipul brun-roșcat de pădure, brun de pădure și aluviuni.

Zona foarte favorabilă din sudul țării, începe din centrul Olteniei pînă în partea de mijloc a Munteniei. Spre nord și mai puțin spre sud, zona se continuă urmărind luncile rîurilor. Ea este situată pe soluri brune de pădure și brune-roșcate de pădure.

În apusul țării această zonă cuprinde majoritatea Cîmpiei Banatului. În partea de nord-vest se conturează o zonă foarte favorabilă lucernei în raionul Oradea pînă aproape de Careii-Mari care se întinde spre vest pînă la granița cu R. P. Ungară.

Scanned with OKEN Scanner

Zona foarte favorabilă din vestul țării este situată pe mai multe tipuri de sol, ca de pildă, solurile brune-roșcate de pădure, cernoziomul degradat, cernoziomul ciocolatiu și lăcoviștile carbonatate.

În nordul Moldovei zona foarte favorabilă se află în cuprinsul raioanelor Dorohoi și Botoșani, pe soluri brune de pădure, cernoziomuri degradate și cernoziomuri ciocolatii.

Favorabilă I

Zona favorabilă I, este în continuarea zonei foarte favorabile în majoritatea raioanelor din Muntenia, Oltenia și Moldova.

Spre sud, zona favorabilă I coboară pînă aproape de Dunăre, iar în partea de răsărit se mărginește cu Prutul.

În Transilvania ea cuprinde o întindere destul de redusă, în partea centrală.

În vestul țării, zona favorabilă I se află în prelungirea primei zone pe luncile rîurilor și pe lăcoviști.

Precipitațiile medii anuale sînt cuprinse între 500—700 mm iar cele din primăvară (martie, aprilie, mai) între 125—150 mm.

În afară de solurile brune de pădure în această zonă se cuprind și cernoziomuri, mai ales cernoziomul degradat și ciocolatiu.

Favorabilă II

Este o zonă cu condiții agroclimatice mai aspre care nu corespund întru totul cerințelor lucernei. Precipitațiile medii anuale în această zonă, ating 400—500 mm iar în primăvară (martie, aprilie, mai) 80—120 mm.

Zona favorabilă II cuprinde partea de răsărit a Cîmpiei Romîne, și se continuă în Moldova pe malul drept al Prutului.

În Dobrogea, zona favorabilă II pornește de la sud pînă aproape de Măcin. În partea de nord zona reapare pe o întindere mică pînă aproape de Babadag.

Această zonă ocupă o suprafață destul de însemnată în raioanele din sudul și nordul Transilvaniei.

PUȚIN FAVORABILĂ

Cuprinde terenuri cu totul necorespunzătoare culturii lucernei. În Dobrogea se conturează o asemenea zonă în locurile unde precipitațiile anuale sînt sub 400 mm, sau unde sînt soluri scheletice. În Oltenia pe nisipurile de la Calafat sau pe solurile nisipoase cuprinse între Bechet și Craiova condițiile sînt mai puțin favorabile lucernei.

În Transilvania această zonă este chiar foarte întinsă. Ea înconjură limitele zonei favorabilă II pînă la munți.

Întreaga zonă este situată pe podzoluri și pe nisipuri superficiale. Cultura lucernei în aceste terenuri nu este sigură și nici economică. În unele

locuri lucerna nici nu reușește, decît în urma unor pregătiri speciale care necesită investiții mari și neeconomice.

FOARTE PUȚIN FAVORABILĂ

Ocupă suprafețe reduse în lunca Dunării și în valea Călmățuiului. Solurile mlăștinoase, grele sau sărăturile din valea Călmățuiului, nu sînt potrivite pentru lucernă.

IMPROPRIE

Zona improprie, nefavorabilă este conturată de lanțul munților, în locurile unde nu se poate ara, deci nu se poate cultiva nici o plantă agricolă.

Delimitarea zonelor de cultură a lucernei ne indică posibilitățile pe care le are această cultură într-un anumit teritoriu. Limita între zone nu este absolută; astfel în cuprinsul zonei favorabilă I pot exista porțiuni unde lucerna să dea aceleași rezultate ca în zona foarte favorabilă. Aceste suprafețe reduse, deosebite de restul zonei mari nu s-au putut cuprinde pe hartă.

Scanned with OKEN Scanner

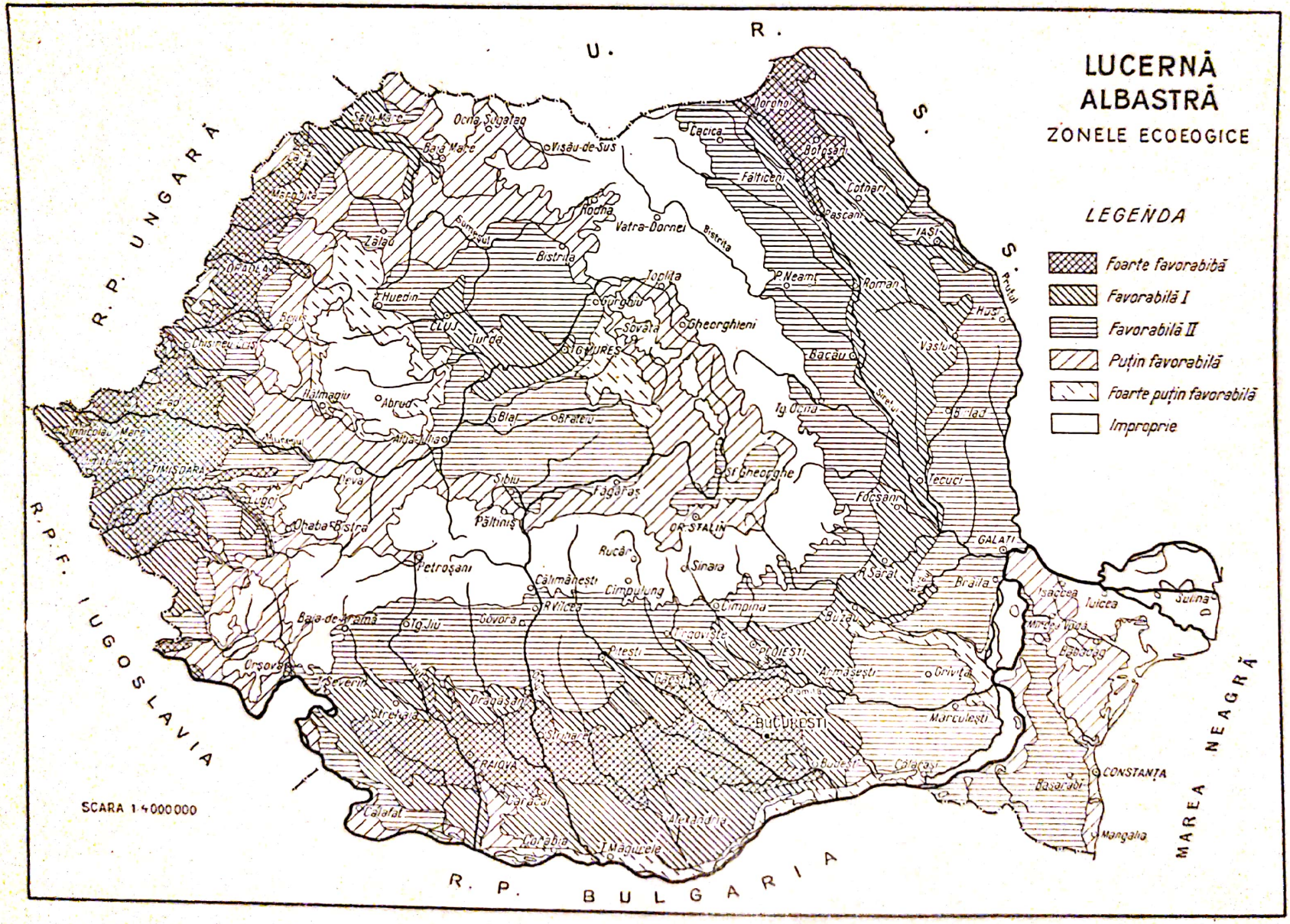

LUCERNĂ
ALBASTRĂ
ZONELE ECOEOGICE
LEGENDA
Foarte favorabilă
Favorabilă I
Favorabilă II
Puțin favorabilă
Foarte puțin favorabilă
Improprie
U. R. S. S.
R. P. UNGARĂ
R. P. F. IUGOSLAVIA
R. P. BULGARIA
MAREA NEAGRĂ
SCARA 1:4000000
BUCUREȘTI
ORAȘUL STALIN
CLUJ
TIMIȘOARA
CONSTANȚA
GALAȚI
IAȘI

Fig. 22

TRIFOIUL ROȘU

de P. Varga

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ ȘI SOL

Trifoiul roșu *(Trifolium pratense* L.) a ocupat în mod inițial regiunile mediteraneene, pătrunzînd apoi în Europa Centrală, unde a cunoscut o largă extindere.

Cu toate că trifoiul roșu este foarte exigent față de condițiile de climă, cultura lui este totuși mult răspîndită, ocupînd pe întreg globul aproape 20 000 000 ha.

La noi în țară trifoiul roșu ocupă aproximativ 150 000 ha și este foarte bine apreciat de cultivatori, datorită recoltelor mari pe care le dă și mai ales, datorită calității superioare a nutrețului produs.

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ

Pentru a crește și a se dezvolta bine trifoiul roșu cere o climă răcoroasă și umedă. El nu este pretențios față de căldură și rezistă bine la ger. Semințele de trifoi ca și cele de lucernă rezistă chiar la —90° timp de 175 zile, mărindu-și chiar procentul de germinație (4).

Este cunoscut că semințele de trifoi încep să germineze la o temperatură de cel puțin +1°.

Temperaturile scăzute din timpul iernii sînt bine suportate, mai ales sub un strat de zăpadă protector. Uneori, în iernile aspre, cu temperaturi scăzute și fără zăpadă, trifoiul degeră. Nu suportă bine nici variațiile mari de temperatură din timpul iernii cu dezghețuri dese și înghețuri însoțite de polei.

Se cunosc două tipuri de trifoi roșu: tardiv, sau de o coasă și precoce sau de două coase. În afară de capacitatea lor de a produce o coasă sau două, cele două tipuri se deosebesc și după numărul internodiilor dar mai ales după rezistența la ger și cerințele diferite față de stadiul de iarovizare. Trifoiul precoce reușește să înflorească în anul însămînțării într-un procent foarte ridicat (pînă la 90%) fără a fi iarovizat. Datorită acestei însușiri trifoiul precoce este considerat ca o plantă „umblătoare".

Scanned with OKEN Scanner

Trifoiul tardiv nu înfloreşte în anul însămînţării avînd o comportare tipică plantelor de toamnă. Totodată el este cu mult mai rezistent la ger decît trifoiul precoce. În cîmpul experimental de la Staţiunea I.C.A.R. Cluj s-a constatat că trifoiul de Transilvania înfloreşte aproape total în anul însămînţării; după această însuşire deci poate fi considerat ca aparţinînd tipului precoce. Este însă de mult cunoscută şi apreciată chiar peste hotare, marea rezistenţă la ger a trifoiului de Transilvania.

Luînd în considerare numai însuşirile de bază şi anume capacitatea de a înflori în anul însămînţării şi aceea de a produce două coase în mod obişnuit, putem considera că trifoiul de Transilvania este mult mai apropiat de tipul precoce, dar spre deosebire de caracteristica generală dată acestui tip, este rezistent la ger.

Trifoiul roşu este o plantă pretenţioasă faţă de umiditate şi de aceea se află răspîndit în regiunile mai umede unde se înregistrează anual peste 550—600 mm precipitaţii. Nu suportă un climat uscat. Se dezvoltă bine în regiunile cu primăveri răcoroase şi umede cu veri temperate însoţite de ploi potrivite.

Trifoiul roşu dă în mod obişnuit la noi în ţară două coase iar în unii ani trei şi chiar patru coase.

CERINŢELE ŞI COMPORTAREA FAŢĂ DE SOL

Pentru cultura trifoiului roşu trebuie folosite soluri profunde, mijlocii pînă la grele, bogate în humus, cu o reacţie slab acidă pînă la neutră. Nu se dezvoltă bine pe solurile uşoare, superficiale, sau acolo unde apa stagnează timp îndelungat. Pe terenurile de curînd desţelinite, trifoiul roşu nu dă rezultate bune. Trebuie evitate şi solurile cu un pH mai scăzut de cinci, deoarece sub această limită trifoiul suferă.

În general trifoiul dă rezultate bune în zona fără cernoziom, mai ales pe solul brun-roşcat de pădure. Totuşi pe cernoziomul degradat cu suficientă umezeală poate da recolte mari. De asemenea şi pe podzol, mai ales dacă este îngrăşat cu bălegar de grajd.

Este necesară o bună aprovizionare cu elemente nutritive, mai ales cu potasiu şi fosfor din care trifoiul foloseşte cantităţi mari. La o recoltă de 5 000 kg fîn trifoiul utilizează (în kg): 110 N, 35 P_2O_5, 85 K_2O, 100 CaO (5). Prin introducerea îngrăşămintelor şi lucrarea raţională a solului se asigură rezerva de substanţe nutritive necesare pentru obţinerea unor recolte mari şi constante.

ZONELE ECOLOGICE

S-au stabilit pentru cultura trifoiului roşu următoarele zone ecologice (fig. 23):

I. Foarte favorabilă;
II. Favorabilă;
III. Puţin favorabilă;
IV. Foarte puţin favorabilă;
V. Improprie.

Scanned with OKEN Scanner

FOARTE FAVORABILĂ

Zona foarte favorabilă reprezintă un teritoriu în cuprinsul căruia trifoiul găsește condiții foarte favorabile pentru obținerea unor recolte mari și de calitate bună.

Cea mai mare parte din această zonă este delimitată în Podișul Transilvaniei, cu excepția unei suprafețe restrînse în partea centrală.

În cuprinsul zonei foarte favorabile se întîlnesc în majoritate soluri brune de pădure și cernoziomul degradat.

Spre nord-vest, zona foarte favorabilă trifoiului reapare ocupînd o bună parte din raioanele Șimleu-Silvaniei și Satu-Mare, pe solul brun de pădure podzolit și pe podzol.

Zona foarte favorabilă din Banat este reprezentată printr-o fîșie redusă în raioanele din sud și centru pe soluri brune-roșcate de pădure.

În Moldova zona foarte favorabilă este situată în lunca superioară a Siretului, pe solul brun de pădure, brun de pădure podzolit și aluviuni.

Favorabilă I

Zona favorabilă I cuprinde teritorii unde condițiile pedoclimatice de cultură a trifoiului sînt bune, dar nu atît de corespunzătoare cerințelor plantei ca și în prima zonă.

Această zonă ocupă aproape toate raioanele din Transilvania în continuarea zonei foarte favorabilă.

În Muntenia și Oltenia, această zonă ocupă dealurile subcarpatice în majoritate pe podzol iar în Moldova este conturată de asemenea în regiunea dealurilor subcarpatice.

Favorabilă II

În Oltenia și Muntenia, această zonă se situează în continuarea zonei favorabilă I spre sud iar în Moldova ajunge pînă la sud de Iași.

În majoritate zona favorabilă II din sudul țării și din Moldova se află pe solul brun de pădure și în măsură mai redusă pe cernoziomul degradat și aluviuni.

Zona favorabilă II nu se întîlnește în Transilvania decît pe o porțiune redusă în nord, în raioanele Sighet și Baia-Mare.

PUȚIN FAVORABILĂ

Această zonă se află în continuarea zonei favorabile II spre sud, în Oltenia și Muntenia. Majoritatea acestei zone este situată pe solul brun-roșcat de pădure și cernoziomul degradat.

Scanned with OKEN Scanner

FOARTE PUȚIN FAVORABILĂ

În Oltenia și Muntenia această zonă se află în prelungirea zonei puțin favorabile pînă la Dunăre, ocupînd majoritatea Cîmpiei Romîne și Dobrogea.

IMPROPRIE

Zona improprie se întîlnește în sud pe terasa Dunării și pe solurile nisipoase din Oltenia.

Această zonă apare și în Dobrogea pe tot litoralul și în centrul Dobrogei pînă la Măcin.

Scanned with OKEN Scanner

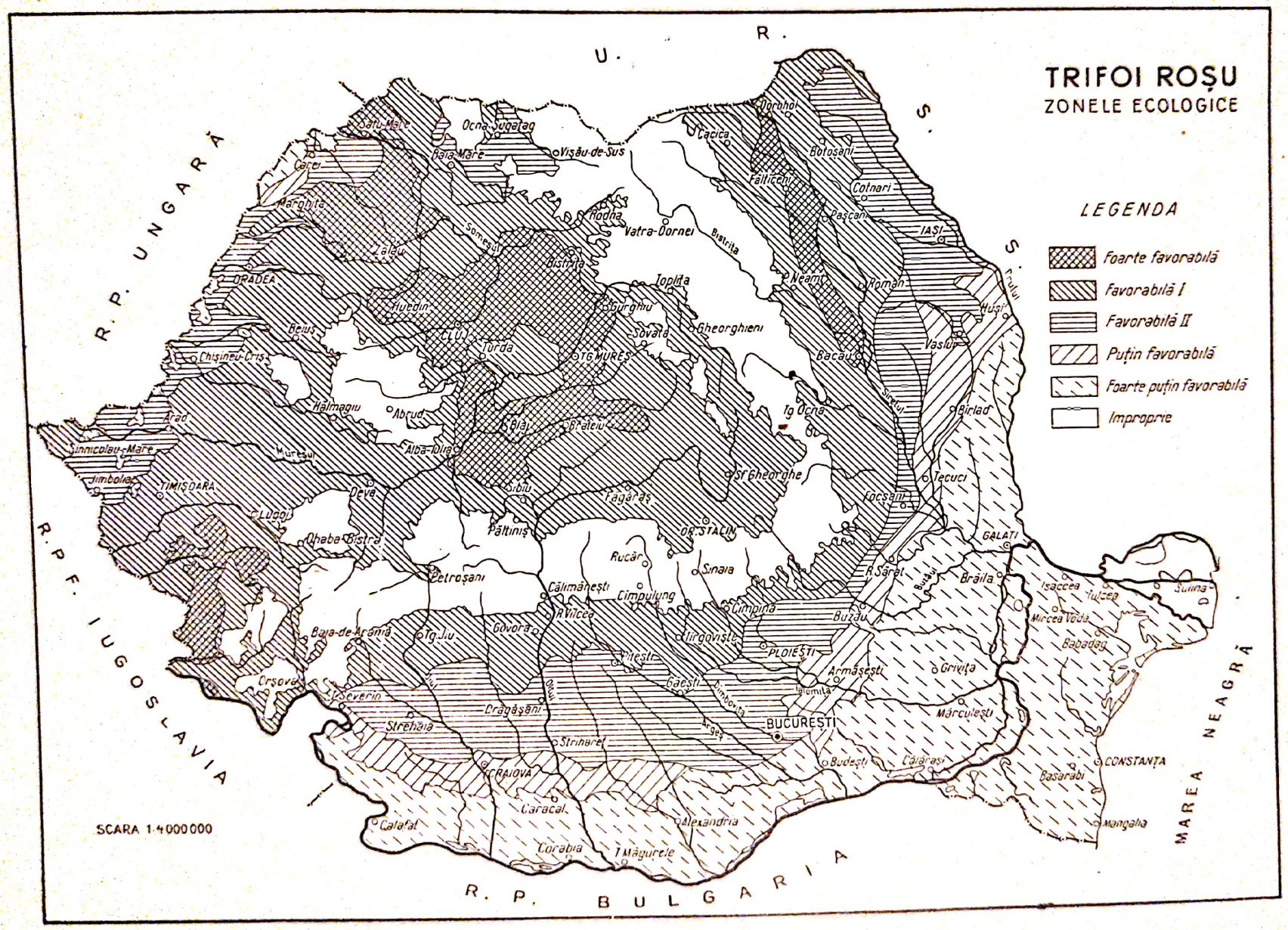

TRIFOI ROȘU
ZONELE ECOLOGICE
LEGENDA
Foarte favorabilă
Favorabilă I
Favorabilă II
Puțin favorabilă
Foarte puțin favorabilă
Improprie
U. R. S. S.
R. P. UNGARĂ
R. P. F. IUGOSLAVIA
R. P. BULGARIA
MAREA NEAGRĂ
SCARA 1:4000000
BUCUREȘTI
CLUJ
TG. MUREȘ
ORADEA
TIMIȘOARA
ALBA-IULIA
SIBIU
DEVA
PLOIEȘTI
CONSTANȚA
GALAȚI
IAȘI
Bacău
Roman
Vaslui
Tecuci
Focșani
Brăila
Buzău
Ploiești
Pitești
Craiova
Calafat
Corabia
Alexandria
Caracal
Strehaia
Drăgășani
Tg. Jiu
Petroșani
Lugoj
Deva
Hălmagiu
Abrud
Turda
Bistrița
Rodna
Vatra-Dornei
Gheorghieni
Sovata
Toplița
Gurghiu
Fagăraș
Sf. Gheorghe
Tg. Ocna
Bârlad
Huși
Cotnari
Pașcani
Botoșani
Dorohoi
Cacica
Fălticeni
Neamț
Sinnicolau-Mare
Jimbolia
Arad
Chișineu-Criș
Beiuș
Huedin
Zalău
Marghita
Carei
Satu-Mare
Baia-Mare
Ocna-Sugatag
Vișău-de-Sus
Lugoj
Ohaba-Bistra
Baia-de-Aramă
Orșova
Severin
Strehaia
Drăgășani
Strihareț
Găești
Târgoviște
Câmpina
Sinaia
Rucăr
Câlimănești
Cîmpulung
Govora
Pătiniș
Sf. Gheorghe
Armășești
Grivița
Mărculești
Budești
Călărași
Basarabi
Mangalia
Isaccea
Tulcea
Sulina
Mircea Vodă
Babadag
Brăila
Galați
Focșani
Tecuci
Bârlad
Vaslui
Huși
Roman
Bacău
Pașcani
Cotnari
Botoșani
Dorohoi
Cacica
Fălticeni
Bistrița
Someșul
Mureșul
Olt
Argeș
Dîmbovița
Ialomița
Siretul
Prutul
Buzăul
Olt
Jiul
Mureșul

Fig. 23

SPARCETA

de P. Varga

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ ȘI SOL

Sparceta comună *(Onobrychis viciaefolia* Scop.) a fost introdusă în cultură pentru prima dată în secolul al XV-lea în sudul Franței de unde s-a extins destul de mult, datorită însușirilor ei deosebit de valoroase.

Sparceta este o foarte bună plantă furajeră și meliferă. Cercetările efectuate în vederea aprecierii gradului de consumabilitate al sparcetei, au dovedit că într-adevăr această plantă este bine consumată de toate animalele crescute în gospodărie.

Datorită capacității sale de adaptare la condiții diferite de viață, sparceta are o arie de răspîndire foarte mare, ajungînd pînă la 68° latitudine nordică și 1 800 m altitudine.

Pe glob sînt răspîndite în cultură patru specii de sparcetă și anume: *Onobrychis viciaefolia* Scop., *Onobrychis arenaria* (Kit.) D.C., *Onobrychis transcaucasica* Grossh și *Onobrychis altissima* Grossh.

În țara noastră sparceta este cultivată pe suprafețe reduse, fiind cunoscută mai mult în Transilvania unde s-au format populații locale valoroase. În restul țării cultura sparcetei este în curs de extindere în cadrul gospodăriilor agricole de stat și colective unde lucerna sau trifoiul nu dau rezultate bune.

Din cele patru specii de sparcetă cunoscute ca plante de cultură, în țara noastră este răspîndită numai *Onobrychis viciaefolia* Scop. În urma lucrărilor de selecție efectuate la Institutul de cercetări agronomice, s-a creat un soi de sparcetă, care în curînd va fi răspîndit pe scară largă în producție. Însușirile acestui soi cunoscut sub denumirea de ICAR-6, sînt deosebit de importante (17). Sparceta ICAR-6 produce în mod obișnuit două coase de nutreț, reușind în unele regiuni să dea chiar o recoltă bună de semințe la coasa a II-a. După primele date obținute pînă acum, s-a constatat că sparceta ICAR-6 dă rezultate foarte bune în cultura irigată, spre deosebire de sparceta comună.

Scanned with OKEN Scanner

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ

Încolțirea semințelor de sparcetă începe la 8°. Temperatura optimă este de 20°. Deoarece pentru încolțire semințele de sparcetă au nevoie de multă apă, semănatul se face primăvara devreme, imediat ce se poate ieși pe teren, chiar dacă temperatura solului este încă scăzută.

Semințele sparcetei nu au repaus seminal, ele pot încolți imediat ce s-au copt.

După răsărire, în cursul vegetației, sparceta cere multă căldură și lumină.

Unele specii de sparcetă rezistă bine la ger, mai ales atunci cînd cîmpul este acoperit cu zăpadă. Sînt însă cazuri cînd sparceta poate suferi din cauza temperaturilor scăzute.

Sparceta este o plantă care rezistă bine la secetă. Are nevoie de mai multă apă la încolțire (130% față de substanța uscată) și în prima perioadă a creșterii cînd tinerele plante își dezvoltă mai mult rădăcinile. După ce s-a înrădăcinat bine, sparceta poate suporta perioade de secetă destul de lungi. După terminarea înfloritului, în timpul coacerii semințelor, sparceta are nevoie de o suficientă aprovizionare cu apă din sol.

În cultura sparcetei pentru nutreț, nevoia de apă este mai accentuată în timpul lăstăririi, primăvara devreme, și după coasă.

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE SOL

În privința cerințelor față de sol, sparceta este considerată ca o plantă puțin pretențioasă, deoarece reușește bine pe orice sol cu condiția să fie bogat în calciu, permeabil și suficient de uscat.

Sparceta se poate cultiva și pe soluri superficiale și ușoare spre deosebire de lucernă care nu reușește decît pe soluri profunde. Suportă concentrații mari de calciu (30—40% CO_3Ca) în condiții care ar provoca dispariția altor plante, chiar a celor calcifile.

Sparceta găsește condiții optime de cultură pe cernoziomuri castanii, pe cernoziomuri ciocolatii carbonatate și pe soluri brune-roșcate de pădure. Pe soluri grele, mlăștinoase sau pe sărături, nu reușește. De asemenea nu dă rezultate bune pe soluri prea umede, reci sau compacte.

În ceea ce privește reacțiunea solului, reiese din cele descrise pînă acum, că sparceta preferă solurile cu reacție alcalină. Pe solurile cu reacție acidă, sparceta nu reușește.

Sistemul radicular al acestei plante, este foarte puternic și bine dezvoltat, cu mare putere de absorbție față de oxidul de calciu și de acidul fosforic. Sparceta consumă (în kg) la o recoltă de 5 000 kg fîn — 100 N, 25 P_2O_5, 55 K_2O, 140 CaO (5).

ZONELE ECOLOGICE

S-au stabilit pentru cultura sparcetei următoarele zone ecologice (fig. 24):

I. Foarte favorabilă;
II. Favorabilă;
III. Puțin favorabilă;
IV. Improprie.

FOARTE FAVORABILĂ

În cuprinsul acestei zone, condiţiile agroclimatice favorizează obţinerea celor mai mari recolte, bine înţeles în cazul folosirii unei agrotehnici corespunzătoare. Precipitaţiile medii anuale în această zonă sînt cuprinse între 450—600 mm. Solurile sînt bogate în humus şi calciu.

În sudul ţării, zona foarte favorabilă este delimitată în centrul Olteniei şi Munteniei pînă la est de Bucureşti.

În Transilvania este situată pe sol brun de pădure şi pe cernoziom degradat, cuprinzînd regiunea de dealuri din centrul şi partea de răsărit a podişului, iar în Moldova, cuprinde în întregime cîteva raioane din nord pe cernoziomul ciocolatiu şi cernoziomul degradat, destul de bine aprovizionate cu calciu.

Zona foarte favorabilă din vestul ţării, reprezintă o fîşie din nord pînă la sud de Salonta, pe un sol brun-roşcat de pădure.

Pe terenurile sărăturoase din vestul ţării sparceta nu dă rezultate bune.

FAVORABILĂ

Cuprinde cea mai mare parte a ţării, înconjurînd şi continuînd zona foarte favorabilă. Se deosebeşte de prima zonă prin aceea că este situată într-un regim pluviometric mai sărac (spre sud) sau prea bogat şi cu temperaturi scăzute (spre nord). -

În sudul ţării această zonă continuă zona foarte favorabilă, cuprinzînd toate raioanele din regiunea dealurilor subcarpatice, raioanele din sud şi din partea de răsărit a Cîmpiei Romîne. Această zonă nu ajunge pînă la Dunăre ci se opreşte în locurile unde încep terenurile inundabile şi bălţile Dunării. Regiunea cu nisipuri mobile şi soluri nisipoase nu se încadrează în zonă.

În Dobrogea, această zonă ocupă întreg teritoriul, pînă aproape de litoral, în Moldova cuprinde toate raioanele în afară de partea răsăriteană iar în Transilvania înconjură zona foarte favorabilă.

PUŢIN FAVORABILĂ

Această zonă corespunde regiunilor unde cultura sparcetei nu reuşeşte sau dă rezultate atît de slabe încît din punct de vedere economic nu este justificată.

Zona puţin favorabilă ocupă o suprafaţă mare în partea de sud-est a Transilvaniei, în regiunile Stalin şi Tîrgu-Mureş pînă aproape de Sibiu. Pe podzoluri, spre nord, această zonă face legătura cu cea din nordul ţării, în raioanele Baia-Mare şi Gurahonţ.

În sudul ţării, zona puţin favorabilă se prelungeşte de-a lungul Dunării pînă aproape de Călăraşi.

Pe valea Călmăţuiului, se întinde zona puţin favorabilă culturii sparcetei demarcată de solurile sărăturoase.

Scanned with OKEN Scanner

În afară de Delta Dunării, ultima zonă puțin favorabilă se află în lunca inferioară a Siretului și pe malul drept al Prutului.

IMPROPRIE

Cuprinde regiunile muntoase inaccesibile agriculturii.

Sparceta găsește condiții bune de cultură în majoritatea raioanelor țării noastre. Ea trebuie extinsă nu numai în cadrul zonei foarte favorabile unde poate fi concurată de lucernă, dar și în Dobrogea, în Podișul Moldovei, în Cîmpia Transilvaniei, pe dealurile subcarpatice și oriunde reușește să dea recolte mai mari decît lucerna.

Scanned with OKEN Scanner

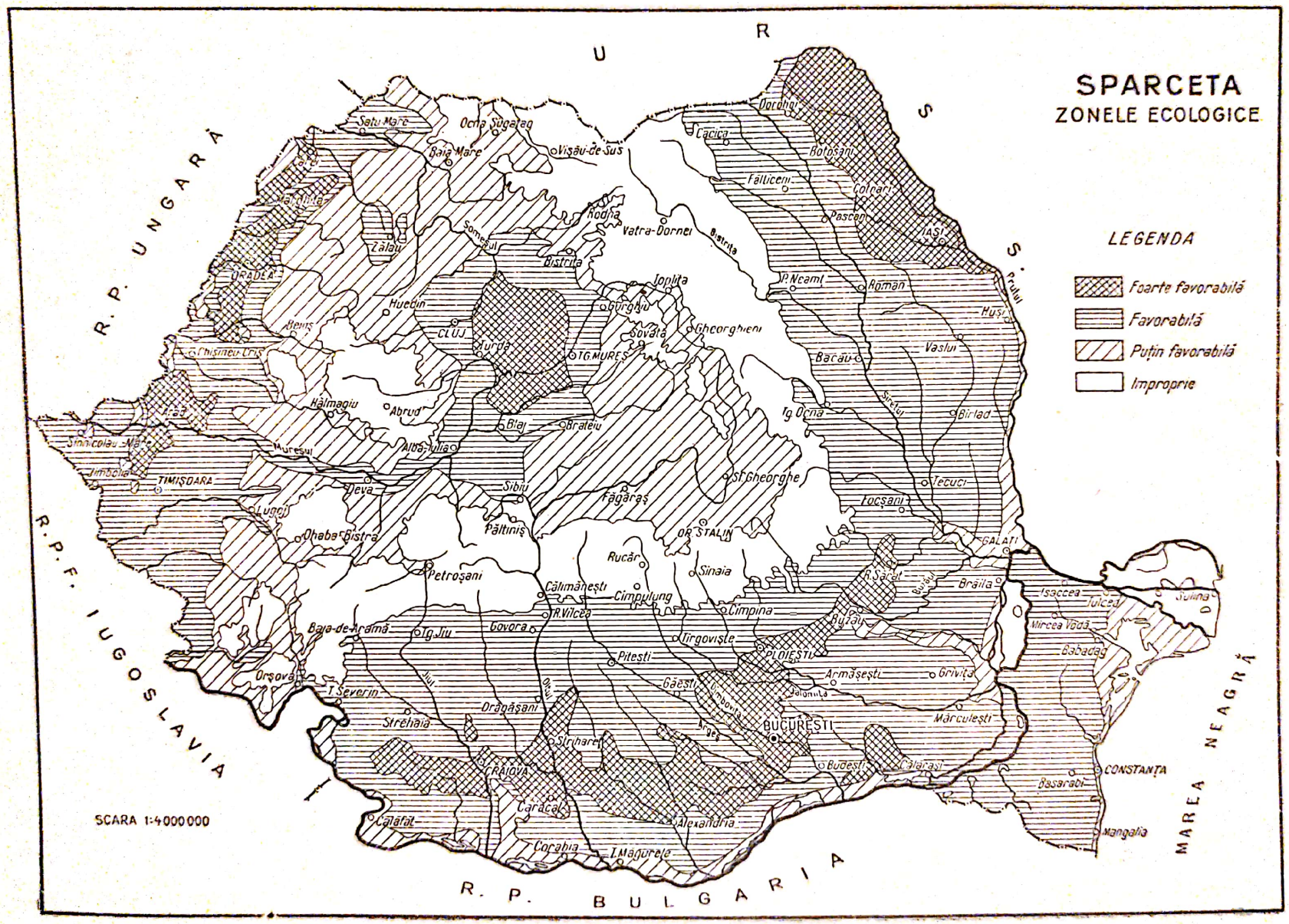

SPARCETA
ZONELE ECOLOGICE
LEGENDA
Foarte favorabilă
Favorabilă
Puțin favorabilă
Improprie
SCARA 1:4000000
R. P. UNGARĂ
R. P. F. IUGOSLAVIA
R. P. BULGARIA
MAREA NEAGRĂ
U R S S
Satu Mare
Ocna Sugatag
Baia Mare
Vișău-de-Sus
Cacica
Dorohoi
Botoșani
Fălticeni
Colnari
Pascani
IAȘI
Rodna
Vatra-Dornei
Bistrița
Zălau
Someșul
ORADEA
Huedin
CLUJ
Turda
Toplița
Gurghiu
Sovata
Gheorghieni
TG. MUREȘ
P. Neamț
Roman
Huși
Vaslui
Bacău
Tg. Ocna
Birlad
Chișineu-Criș
Hălmagiu
Abrud
Blaj
Brateiu
Alba-Iulia
Mureșul
Sinnicolau-Mare
Jimbolia
TIMIȘOARA
Deva
Sibiu
Făgăraș
Sf. Gheorghe
Focșani
Tecuci
Lugoj
Ohaba-Bistra
Păltiniș
OR. STALIN
GALAȚI
Rucăr
Sinaia
Petroșani
Călimănești
Cîmpulung
R. Sărat
Brăila
Isaccea
Tulcea
Sulina
Mircea Vodă
Babadag
R. Vîlcea
Cîmpina
Buzău
Baia-de-Aramă
Tg. Jiu
Govora
Tîrgoviște
PLOIEȘTI
Pitești
Armășești
Grivița
Orșova
T. Severin
Găești
Dîmbovița
Jalomița
Drăgășani
Strehaia
Argeș
BUCUREȘTI
Mărculești
Strihareț
CRAIOVA
Budești
Călărași
CONSTANȚA
Basarabi
Caracal
Alexandria
Mangalia
Calafat
Corabia
T. Măgurele

Fig. 24

GRAMINEELE PERENE

de C. Ilchievici, A. Taindel
și N. Conescu

Familia gramineelor cuprinde 350 genuri, care se împart în mai mult de 3 500 specii. Gramineele și mai cu seamă gramineele perene au o mare posibilitate de adaptare la diferite condiții de mediu, ceea ce face ca unele dintre ele să fie ubicuiste, iar altele să fie printre primele specii care valorifică nisipurile, coastele despădurite, stîncile și rîpele.

În R.P.R. gramineele perene cresc în flora spontană a fînețelor și pășunilor naturale din regiunile de deal și munte, alcătuind asociații vegetale mezofite și chiar hidrofite, dar fac parte și din cenozele stepice.

În cultura țării noastre sînt cunoscute 16 specii de graminee perene din care cele mai importante sînt cele 8 descrise în lucrarea de față.

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ ȘI SOL

Majoritatea speciilor de graminee perene arată o mare adaptabilitate la diferite condiții de viață (34).

Cu toate acestea pentru a obține producții mari de nutreț sînt necesare anumite condiții. O deosebită importanță pentru asigurarea recoltelor mari de ierburi o are umiditatea. Gramineele perene folosesc pentru formarea unui kg de masă uscată mai multă apă decît cerealele și alte culturi de cîmp. Coeficientul de transpirație al ierburilor perene este cu 50—100% mai mare decît al cerealelor. Chiar și ierburile xerofite consumă o cantitate mare de apă, pe care o scot din straturile adînci ale pămîntului prin înrădăcinarea lor puternică. Astfel, coeficientul de transpirație al pirului crestat, o specie extrem de rezistentă la secetă, este de 573, pe cînd limitele coeficientului de transpirație la gramineele din stațiunile umede, ca timoftica și coada vulpii, variază între 500—1 000 (33).

În fînețele cosite, ierburile necesită cantități mai mari de apă în perioada de cea mai mare creștere, adică la sfîrșitul lunii mai — începutul lunii iunie, iar pentru otavele lor sînt hotărîtoare precipitațiile din lunile iulie-august.

Speciile de graminee rezistente la secetă sînt: pirul crestat, pirul tîrîtor, obsiga dreaptă, obsiga nearistată, pirul lung, mai puţin rezistente sînt: ovăsciorul, golomăţul, firuţa şi pirul subţire. În condiţii de umiditate mare cresc beckmania, ierbăluţa şi moleaţa, iar în cele de umiditate potrivită se cultivă: timoftica, păiuşul de livezi şi coada vulpii.

În ceea ce priveşte căldura, pentru majoritatea gramineelor perene temperatura optimă de creştere şi dezvoltare se găseşte între 15 şi 21°.

Pentru încolţirea gramineelor perene sînt favorabile temperaturile de 12,8—21° şi 21—24,4°, ceea ce se vede din tabloul nr. 9.

Tabloul nr. 9

Influenţa temperaturii şi luminii asupra încolţirii şi răsăritului gramineelor perene — % de plante răsărite la diferite temperaturi cu durata zilei de 9 şi 16 ore

Specia	Germinaţia de laborator	4,4°—12,8°		12,8°—21,1°		21,1°—29,4°		29,4°—37,8°	
		16 ore	9 ore	16 ore	9 ore	16 ore	9 ore	16 ore	9 ore
Obsiga	95	80	90	93	90	92	90	49	82
Păiuşul de livezi	96	76	78	85	90	90	94	55	90
Golomăţul	96	54	53	59	71	58	65	13	30
Timoftica	88	44	57	67	74	77	77	7	39
Firuţa	88	25	23	25	31	13	17	1	1

Creşterea şi dezvoltarea sistemului radicular al ierburilor se face mai activ în perioadele mai răcoroase de primăvară şi de toamnă şi pot să se oprească în zilele cu temperatura ridicată din vară.

Majoritatea ierburilor cultivate necesită multă lumină. Dintre gramineele care suportă umbrirea se citează: golomăţul, firuţa de pădure *(Poa nemoralis)*, iarba cîmpului *(Agrostis alba)*.

Deşi în privinţa însuşirilor fizice ale solului speciile de ierburi arată cerinţe deosebite, influenţa compoziţiei mecanice a solurilor este oarecum nivelată de factorul primordial în viaţa gramineelor — umiditatea. Există unele specii de graminee care preferă soluri mai uşoare, cum sînt: golomăţul şi coada vulpii, sau afînate cum este obsiga nearistată, care dispare prin tasarea lui.

Cu privire la reacţia solului, gramineele perene arată o adaptivitate largă. Pe solurile cu aciditate pronunţată de pH 4,5 prosperă multe specii de ierburi. În general se poate conchide că majoritatea gramineelor perene cresc şi dau producţii bune în limita dintre 4,5 şi 7,5 pH. Multe graminee de calitate inferioară ca părul porcului (ţepoşica), părăuşca, tîrsa, se întîlnesc des pe soluri acide, însă extinderea lor pe aceste soluri se explică mai curînd prin sărăcia solului în elemente nutritive, decît prin aciditatea lui (30).

Pe solurile salinizate creşte o anumită vegetaţie halofită, care variază în funcţie de gradul de sărăturare a solului. Sînt unele specii de graminee care cresc pe pajişti de sărături cum sînt: *Puccinellia distans* şi multe specii din genul *Agropyrum: A. elongatum, A. tenerum, A. cristatum* şi *A. repens.* Aceste ierburi pot fi semănate în amestec cu sulfina pe pajişti de sărături desţelinite, ajutînd la îmbunătăţirea lor.

Scanned with OKEN Scanner

Însă unul dintre cei mai importanți factori, care condiționează răspîndirea, producția și calitatea speciilor de ierburi, îl constituie bogăția substanțelor nutritive în sol.

Îndeosebi gramineele furajere bune reacționează puternic la conținutul de materii nutritive din sol sau la îngrășarea lui.

Dacă comparăm plantele agricole cultivate, cu gramineele perene de pe pajiști putem constata că cele din urmă au cerințe mult mai dezvoltate în privința substanțelor nutritive din sol, deși ierburile în general, și mai ales cele mai puțin valoroase, au o capacitate mai mare de a folosi compușii minerali, care nu sînt accesibili cerealelor sau altor plante de cîmp.

Dintre diferitele graminee, cele cu tufa răsfirată au nevoie mai pronunțată de substanțe nutritive, de cît cele cu „rizomi lungi" și mai ales decît cele cu „tufa deasă".

Din experiențele efectuate de I.C.A.R. pe pajiști naturale precum și în cultura gramineelor în cîmp s-a observat efectul mare al îngrășămintelor azotoase. Astfel, la Stațiunea experimentală agricolă Mărculești producția de masă verde la pirul crestat s-a mărit cu 120% prin folosirea dozei de 85 kg de azot socotit la substanță activă — la ha.

Aproape toate gramineele perene reacționează favorabil la doze mari de azot, dar mai ales: coada vulpii, zizania, golomățul, păiușul de livezi, ovăsciorul și obsiga.

Prin îngrășarea unilaterală cu fosfor și potasiu se favorizează extinderea gramineelor perene de talie mică.

Lipsa azotului în sol este arătată de culoarea galbenă-verzuie a gramineelor. Cele mai bune indicatoare ale acestui fenomen de îngălbenire sînt: golomățul, ovăsciorul și ovăsciorul auriu.

Lipsa fosforului sau potasiului se observă în vegetația ierburilor prin schimbarea compoziției floristice. Lipsa sau insuficiența elementelor nutritive solubile în sol, se evidențiază prin răspîndirea speciilor de graminee nevaloroase și a rogozurilor.

TIMOFTICĂ

Timoftica (*Phleum pratense* L.) este o graminee cu tufă rară, care crește în regiuni umede în partea superioară a zonei păduroase. Spontan crește în Europa, Asia Mică și Africa de nord (19).

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ

Timoftica nu este prea pretențioasă față de căldură, suportă bine iernile grele și înghețurile tîrzii de primăvară. Pornește în vegetație cînd temperatura aerului ajunge la 5°, fiindu-i necesare pînă la înflorit suma de 900—1 000°. Formează inflorescențe la 18—20°, minimum necesar pentru înflorire fiind de 10°. Semințele încep să încolțească la 4—5° însă optimum de răsărire este de 15—20°. După recoltare ca să producă a doua coasă are nevoie de o sumă de temperaturi între 1 080—1 250° (20).

Deși timoftica este o plantă de zi lungă, ea se dezvoltă bine fiind cultivată sub plantă protectoare.

Timoftica este o plantă iubitoare de umezeală. Suportă inundațiile timp destul de îndelungat, reacționînd bine la irigații. Este foarte sensibilă la secetă. Pentru otăvire are nevoie de circa 45 mm precipitații atmosferice.

Semințele de timoftică încolțesc și plantele răsar după 6—8 zile de la semănat într-un teren umed și bine încălzit. În condiții neprielnice răsărirea se prelungește pînă la 20 zile și chiar mai mult. Perioada de vegetație a timofticii, în funcție de condițiile mediului exterior, variază de la 80 pînă la 150 zile. Primăvara pornește tîrziu în vegetație, dezvoltîndu-se încet. De la pornirea vegetației pînă la înspicat, timoftica are nevoie în medie de 52 zile, iar pînă la înflorit de 72 zile. Se coseşte la înspicare, care are loc de obicei în prima decadă a lunii iunie.

Cultivîndu-se în regiuni mai umede, produce în mod obișnuit două coase. Durata de otăvire de la prima la a doua coasă este de cca 60—70 zile. Durata înfloritului este de 10—15 zile. Polenizarea durează 7—8 zile. Timoftica ajunge la dezvoltarea maximă în al 2—4-lea an de vegetație. Produce semințe începînd din al doilea an. Trăiește în medie 7—8 ani.

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE SOL

Timoftica reușește bine pe soluri reci și grele, pe soluri argiloase, aluvionare, bogate în materii nutritive și aprovizionate suficient cu apă. Suportă aciditate mare, pînă la pH 4,5—5. Crește slab pe soluri ușoare și uscate. Reacționează bine la îngrășăminte, în special la cele azotate. Cele mai potrivite soluri pentru cultura timofticăi sînt solurile brune de pădure podzolite. Reușește bine și pe luncile din regiunile montane.

ZONELE ECOLOGICE

Zona favorabilă de cultură a timofticăi este localizată în regiunea deluroasă și montană cu solurile caracteristice acestei regiuni: brun de pădure podzolit și podzol. Media precipitațiilor anuale nu coboară în această regiune sub 600 mm. Verile sînt răcoroase, iernile aspre însă bogate în precipitații. Această zonă înconjură arcul carpatic atît în interior, cît și în exterior, printr-o fîșie aproape continuă, de lățime variabilă.

Limita de extindere, exterioară arcului carpatic, a zonei de cultură a timofticăi este marcată de linia care delimitează regiunile de dealuri. Această zonă cuprinde spre sud întregul teritoriu cuprins între rîul Bistrița și Siret, pînă la limita regiunii muntoase. În Muntenia și Oltenia cultura timofticăi își găsește locul în teritoriul învecinat la nord cu limita munților, iar la sud cu cea a dealurilor, pe o fîșie neîntreruptă, de la curbura Carpaților pînă la Dunăre, în nordul regiunilor Craiova, Pitești și Ploiești.

În interiorul arcului carpatic, zona de cultură a timofticăi urmează pe o fîșie îngustă lanțurile muntoase din estul și sudul Transilvaniei, lățindu-se considerabil spre nord-vest, în regiunile Baia-Mare și nordul regiunii Cluj. O zonă mai restrînsă se găsește în jurul localităților Mediaș—Sighișoara.

Scanned with OKEN Scanner

În vestul țării, această zonă este plasată în vecinătatea munților, în partea de răsărit a regiunilor Oradea și Timișoara.

În zona muntoasă cultura timoftică pătrunde adînc în văile apelor precum și în depresiunile din cadrul acestei zone (Țara-Bîrsei, Depresiunea Gheorghieni, Depresiunea Ciuc).

PĂIUȘUL DE LIVEZI

Păiușul de livezi *(Festuca pratensis* Huds.) este o graminee perenă cu tufa rară, răspîndită în toată zona păduroasă și o parte din zona de silvostepă. Se găsește răspîndită pe cea mai mare parte a globului.

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ

Păiușul de livezi nu este pretențios față de căldură. Este foarte rezistent la geruri și înghețurile tîrzii de primăvară, întrecînd în această privință timoftica. Pornește în vegetație la temperatura de 5—7°, însă se dezvoltă optim atunci cînd temperatura este cuprinsă între 14—16°. Semințele încep să încolțească la temperatura de 2—3° (20).

Păiușul de livezi este o plantă de zi lungă. Totuși suportă destul de bine umbrirea și dă recolte bune cînd se cultivă sub plantă protectoare.

Față de regimul de umiditate din sol, păiușul de livezi este mai puțin pretențios decît timoftica. Nu suportă schimbarea regimului de umiditate, fapt care se reflectă asupra recoltei. Este rezistent la inundațiile de scurtă durată. Crește bine în condiții de irigare.

Păiușul de livezi răsare în 5—26 zile de la semănat, în funcție de condițiile de căldură și umiditate care se găsesc în sol. De la pornirea vegetației pînă la înspicat, păiușul de livezi are nevoie în medie de 53 zile (de la 39 la 67 zile), iar pînă la înflorit în medie de 62 zile (54—67 zile). Se cosește la înspicare care are loc în a doua jumătate a lunii mai.

Cultivîndu-se în cea mai mare parte în regiuni cu umiditate suficientă, produce în mod obișnuit două coase. În silvostepă unde se cultivă uneori dă doar o singură coasă.

Durata de otăvire de la prima la a doua coasă este de cca 40—65 de zile. Înflorește la începutul lunii iunie. Perioada înfloritului durează 6—8 zile. Păiușul de livezi ajunge la dezvoltare deplină în anul al doilea—al treilea de vegetație. Trăiește 7—8 ani și chiar mai mult.

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE SOL

Preferă solurile adînci, afînate și destul de umede. Dă producții bune pe solurile argiloase, bogate în humus. Pe solurile nisipoase reușește numai cînd are umiditate suficientă. Nu suportă solurile ușoare și uscate. Suportă mai bine umiditatea solului decît golomățul, în această privință asemănîndu-se cu timoftica. Suportă aciditate mare, ca și timoftica.

Scanned with OKEN Scanner

ZONELE ECOLOGICE

Zona favorabilă de cultură a păiuşului de livezi este mult mai extinsă decît cea a timofticăi, şi este localizată în regiunea montană, deluroasă şi a cîmpiei cu păduri. Solurile care îmbracă această zonă sînt: podzolul, solul brun de pădure podzolit, solul brun de pădure, brun-roşcat de pădure şi în parte cernoziomul degradat.

Media precipitaţiilor în această vastă zonă nu coboară sub 550 mm anual, în nici o parte a ei, ceea ce permite o bună reuşită a culturii păiuşului de livezi.

Climatele caracteristice sînt: temperat în vestul ţării şi nordul Olteniei şi boreal în restul zonei.

Zona favorabilă cuprinde întreaga Transilvanie şi vestul ţării cu excepţia nisipurilor şi a petecilor de cernoziom ciocolat, iar în Moldova şi sudul ţării înconjură ca un brîu continuu Carpaţii Orientali şi Meridionali.

În răsărit această zonă cuprinde partea vestică a regiunii Suceava, întreaga regiune Bacău, dealurile regiunii Iaşi, precum şi partea muntoasă şi deluroasă a regiunii Galaţi.

În Muntenia şi Oltenia, păiuşul de livezi îşi are zona de cultură în nordul şi centrul regiunii Craiova, în întreaga regiune Piteşti, în toată regiunea Ploieşti cu excepţia părţii de sud-vest, precum şi pe o porţiune restrînsă din nord-vestul regiunii Bucureşti.

Ca şi la timoftică, zona de cultură a păiuşului de livezi pătrunde adînc pe văile apelor în regiunile de munte, de asemenea în depresiunile muntoase.

ZIZANIA ŞI RAIGRASUL ARISTAT

Zizania *(Lolium perenne* L.) este o graminee perenă de etaj inferior care creşte în tufe rare şi tufe mixte. Este răspîndită în Europa, America de Nord, Asia Mică, Iran şi India de nord. Este o plantă de regiuni destul de umede şi cu climă temperată. Creşte repede, putînd da seminţe chiar din primul an.

Raigrasul aristat *(Lolium multiflorum* Lam.) este asemănător cu zizania are însă o creştere mai robustă. Spontan se întîlneşte în Caucaz şi Africa (20).

CERINŢELE ŞI COMPORTAREA FAŢĂ DE CLIMĂ

Atît zizania cît şi raigrasul aristat sînt plante de climă temperată umedă şi cu ierni uşoare. Ele nu suportă iernile geroase şi mai ales fără zăpadă. Sînt sensibile la îngheţurile tîrzii de primăvară. La temperatura de 4—5° pornesc în vegetaţie, iar temperatura optimă de dezvoltare este cuprinsă între 6—21°. Temperaturile prea mari le dăunează. Suportă destul de bine umbrirea, dezvoltîndu-se mulţumitor cînd sînt semănate sub plantă protectoare.

Scanned with OKEN Scanner

Ambele ierburi nu sînt rezistente la secetă și preferă multă umiditate. Apele freatice prea la suprafață și inundațiile le dăunează, la irigații în schimb reacționează bine (20).

După semănat, răsar în 7—8 zile cînd temperatura și umiditatea sînt potrivite. Perioada de vegetație a zizaniei durează între 76—85 zile, iar raigrasul aristat are nevoie de la răsărit pînă la înflorire de 45—60 zile. Recoltarea pentru fîn se face la înspicat care se produce de obicei în a doua jumătate a lunii mai. Înfloresc la sfîrșitul acestei luni și începutul lunii iunie.

Zizania, dar mai ales raigrasul aristat produc în mod obișnuit două coase și cîte odată în condiții de umiditate prielnice chiar trei.

Durata de otăvire de la prima la a doua coasă este de cca 50—65 zile la zizanie și 40—50 zile la raigras aristat. Zizania trăiește în medie 3—4 ani iar raigrasul aristat 2 ani.

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE SOL

Zizania crește bine pe terenuri bogate în materii organice, permeabile și cu umiditate suficientă. Cele mai prielnice sînt solurile luto-argiloase bogate în humus și locurile joase. Raigrasul aristat preferă aceleași soluri, în plus crește bine și pe soluri argiloase. Zizania suportă o aciditate destul de mare pînă la un pH cuprins între 4,6—5,9. Raigrasul aristat suportă solurile calcaroase și pe cele cu oarecare aciditate. Ambele specii sînt recunoscătoare la îngrășăminte azotoase. În vestul țării zizania și raigrasul aristat cresc în cele mai bune condiții pe lăcoviștile cernoziomice, cernoziom ciocolatiu, cernoziom degradat, brun-roșcat de pădure, iar în partea de mijloc a Olteniei și nordul Moldovei, și pe solul brun de pădure.

ZONELE ECOLOGICE

Zona favorabilă de cultură a zizaniei și a raigrasului aristat, caracterizată printr-un regim pluviometric favorabil și temperaturi mai scăzute în timpul iernii, ocupă suprafețe întinse în aproape toate regiunile țării.

În Moldova această zonă se extinde pe ambele părți ale Siretului, pînă la confluența cu Trotușul pe o lățime aproape constantă, lărgindu-se și cuprinzînd dealurile din nordul regiunii Iași.

În sudul țării (Muntenia, Oltenia) această zonă se întinde, în centrul și nordul regiunilor Craiova și Pitești, în centrul și vestul reg. Ploiești, precum și pe o porțiune foarte restrînsă din nordul reg. București.

În Transilvania zona de cultură a zizaniei și a raigrasului aristat are o extindere mare, înconjurînd întregul arc interior al Carpaților, precum și Munții Apuseni și lăsînd o fîșie îngustă în dreptul acestor munți.

În vestul țării, zona de cultură se întinde neîntrerupt de la nord la sud, începînd de la granița țării pînă în apropierea munților, lăsînd ca și în celelalte regiuni din țară, o porțiune îngustă, în care cultura acestor plante nu poate fi extinsă.

GOLOMĂȚUL

Golomățul (*Dactylis glomerata* L.) este o graminee perenă cu tufă rară, care crește în cele mai variate condiții ecologice și climatice. Este răspîndită în special în zona păduroasă inferioară și în silvostepă.

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ

Are rezistență slabă la ger. Dacă nu sînt acoperite de zăpadă, la un ger de —18—20° pier 60% din tufele de golomăț. Acoperit de zăpadă golomățul nu suferă în timpul iernii. Este destul de sensibil la înghețurile tîrzii de primăvară și suportă greu perioada cînd se topește crusta de gheață în primăvară. La 6° încetează creșterea. Semințele încolțesc la 10°.

Golomățul este o plantă de zi lungă. Crește bine la umbră și în cultura ascunsă.

Nu suportă secetele de lungă durată, în special plantele tinere care sînt foarte sensibile la uscăciune. Față de inundații este de asemenea sensibil, nesuportîndu-le mai mult de 28 zile. Dă producții mari atunci cînd are umiditate suficientă, fiind pretențios față de umezeala din sol. În condiții de irigație dă producții foarte mari (1).

După semănat golomățul răsare în 7—15 zile, cînd condițiile sînt bune. În caz contrar, răsărirea se prelungește pînă la 30 zile. Se dezvoltă încet, atingînd productivitatea maximă în anii al 3-lea și al 4-lea de vegetație.

Primăvara pornește devreme. Pentru fîn golomățul se recoltează la înspicare, care se produce de obicei la începutul lunii mai.

Cultivat în zona forestieră dă cîteodată două coase, în silvostepă doar una singură.

Otăvirea de la prima la a doua coasă se face încet și durează aproximativ 60—85 zile. Înflorește către sfîrșitul lunii mai. Perioada de înflorit durează 5—10 zile, iar polenizarea 3—8 zile. Trăiește pînă la 12 ani.

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE SOL

Golomățul crește bine pe solurile bogate, reavene, dar cu apa freatică nu prea la suprafață. Dă producții mari pe solurile argiloase și luto-argiloase bogate în humus. Pe solurile ușoare, nisipoase nu dă producții bune. Nu este sensibil la aciditatea solului, pH-ul de 4,7—5,5 fiindu-i favorabil (20).

Cele mai potrivite soluri pentru cultura golomățului sînt: brun-roșcat de pădure, brun de pădure, brun de pădure podzolit, cernoziomul degradat și în parte podzolit. De asemenea reușește bine pe solurile aluvionare de pe luncile apelor.

ZONELE ECOLOGICE

Zona favorabilă pentru cultura golomățului se găsește în regiunea deluroasă și în cea a cîmpiilor cu păduri. Solurile care caracterizează această zonă sînt: brun roșcat de pădure, brun de pădure, brun de pădure podzolit și în parte cernoziomul degradat și podzolul.

Scanned with OKEN Scanner

În toată această zonă media precipitaţiilor nu coboară sub 500 mm anual. Clima caracteristică acestei zone este temperată în vestul ţării şi boreală în restul ei.

Zona favorabilă pentru cultura golomăţului cuprinde cea mai mare parte a Moldovei, în afară de stepa de nord şi partea de sud-est. Această zonă se continuă pe o porţiune mai îngustă de-a lungul curburii Carpaţilor, apoi cuprinde Muntenia, în afară de Cîmpia Bărăganului şi Oltenia, în afară de o fîşie de lăţime variabilă de-a lungul Dunării. Golomăţul mai găseşte o zonă favorabilă de cultură în întreaga Cîmpie a Transilvaniei, Bănat şi de-a lungul graniţei de vest, pe o fîşie care se îngustează spre nord.

OVĂSCIORUL

Ovăsciorul (*Arrhenatherum elatius* M. et K.) este o graminee cu tufă rară, de talie înaltă, care se dezvoltă repede şi produce sămînţă chiar în primul an. Creşte spontan în Europa şi Asia apuseană (20).

CERINŢELE ŞI COMPORTAREA FAŢĂ DE CLIMĂ

Ovăsciorul este sensibil la ger. Nu suportă iernile geroase fără zăpadă şi nici îngheţurile tîrzii de primăvară. Este o plantă de climă mai dulce. La 3—4° începe vegetaţia (20).

Este o plantă iubitoare de lumină, fapt pentru care nu suportă umbrirea şi nu dă rezultate bune atunci cînd este cultivat sub plantă protectoare.

Ovăsciorul este rezistent la secetă. Nu suportă inundaţii, în schimb creşte bine atunci cînd este irigat moderat.

În condiţii normale răsare după 6—8 zile de la semănat. După 39—49 zile de la răsărit înspică, ceea ce se întîmplă în prima jumătate a lunii mai, cînd se recoltează pentru fîn.

În zona forestieră şi chiar în silvostepă ovăsciorul produce în mod obişnuit două coase. Numai în stepă producţia lui se reduce la o singură coasă.

Durata de otăvire de la prima la a doua coasă este de circa 40—60 zile. Înfloreşte la sfîrşitul lui mai şi după 18—20 zile seminţele se coc. Dezvoltarea maximă o atinge în al doilea an de vegetaţie.

CERINŢELE ŞI COMPORTAREA FAŢĂ DE SOL

Creşte bine pe soluri luto-nisipoase, nisipo-lutoase, sau chiar marnoase, afînate şi bogate în materii nutritive şi cu subsol permeabil. Nu suportă soluri nisipoase uscate, sărăturoase, băltoase cu pînza de apă freatică la suprafaţă. Preferă solurile cu reacţie neutră sau alcalină; pe cele cu reacţie acidă piere.

Cele mai potrivite soluri pentru cultura ovăsciorului sînt: cernoziomurile (ciocolat, degradat), brun-roşcat de pădure şi brun de pădure. De asemenea reuşeşte bine pe soluri castanii şi pe lăcovişti.

Scanned with OKEN Scanner

Nu-i priesc solurile prea acide, ca podzolul şi brun de pădure podzolit, nisipurile precum şi sărăturile.

ZONELE ECOLOGICE

Zona favorabilă de cultură a ovăsciorului se extinde în regiunile de stepă, silvostepă şi în subzona pădurilor de stejar. Solurile care caracterizează această întinsă zonă sînt: cernoziomurile, solul brun-roşcat de pădure şi solul brun de pădure.

Media precipitaţiilor anuale este cuprinsă între 400—600 mm şi anume între 400—500 mm în Dobrogea, Bărăgan şi estul Moldovei şi între 500—600 mm în restul zonei.

Ca şi media precipitaţiilor, clima este şi ea diferită şi anume: cea de stepă, localizată în Dobrogea, Bărăgan şi nord-estul Moldovei, cea temperată în vestul ţării şi Oltenia şi sudul Munteniei şi cea boreală în restul zonei.

Zona favorabilă pentru cultura ovăsciorului se găseşte în Dobrogea, afară de o porţiune mică din sud-vest, Muntenia şi Oltenia în întregime, Moldova fără o porţiune situată la est de Fălticeni, Cîmpia Transilvaniei fără partea de nord şi o porţiune din Regiunea Autonomă Maghiară. Ovăsciorul mai are o zonă favorabilă de cultură în Banat şi de-a lungul graniţei de vest pînă la sud de Satu-Mare.

OBSIGA

Obsiga *(Bromus inermis* Leyss) este o graminee perenă stoloniferă, răspîndită în zonele de silvostepă şi păduroasă din Europa şi Asia (20). Are o valoare nutritivă bună, fapt pentru care este apreciată în amestecurile de ierburi perene.

CERINŢELE ŞI COMPORTAREA FAŢĂ DE CLIMĂ

Obsiga este o plantă de climă continentală excesivă aşa că rezistă la gerurile din timpul iernii şi la îngheţurile tîrzii din primăvară. De asemenea suportă bine şi temperaturile ridicate din timpul verii.

Obsiga este rezistentă la secetă, dînd producţii mari în zonele unde media precipitaţiilor anuale este cuprinsă între 450—500 mm. Reacţionează bine la umezeală din sol şi suportă cu uşurinţă umiditatea excesivă temporară. Piere abia după 52 zile de inundaţie. Creşte bine în condiţii de irigaţie.

Obsiga înspică la sfîrşitul lunii mai şi înfloreşte la mijlocul lunii iunie. Recoltarea pentru fîn se face la înspicare. În zonele mai puţin secetoase obsiga produce anual două coase şi numai în stepă una singură şi o otavă. Chiar în condiţii de secetă cînd alte graminee se îngălbenesc, obsiga se menţine verde.

Durata de otăvire de la prima la a doua coasă este de aproximativ 60—80 zile. După trei săptămîni de la înflorit seminţele de obsigă se coc. Culturile de obsigă se folosesc în medie 3—5 ani.

Scanned with OKEN Scanner

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE SOL

Obsiga nu este pretențioasă față de sol. Preferă însă solurile afînate, bogate, fertile, solurile de lunci. Se dezvoltă destul de bine pe solurile argiloase, bogate în humus și pe solurile argilo-nisipoase. Crește slab pe solurile grele, sărături oase și pe care bălțește apa. Nu suportă aciditatea solului. Cele mai bune recolte le dă pe cernoziomuri, lăcoviști cernoziomice și pe aluviuni. Pe solul brun-roșcat de pădure și pe solul brun de pădure de asemenea crește foarte bine dînd recolte mari.

ZONELE ECOLOGICE

Datorită rezistenței sale la secetă și fiind puțin pretențioasă față de sol, obsiga are o zonă favorabilă de cultură foarte întinsă. Zona favorabilă de cultură a obsigăi cuprinde întreaga Cîmpie a Olteniei, afară de regiunile nisipoase, Cîmpia Munteniei, Bărăganul și afară de sărăturile din lunca Călmățuiului, Dobrogea în întregime și toată partea de est a Moldovei, Cîmpia Transilvaniei și întreaga parte de vest a țării, de asemenea se încadrează în zona favorabilă de cultură a obsigăi.

În aceste regiuni mediile precipitațiilor anuale sînt cuprinse între 400—600 mm. Solurile predominante sînt brun deschis de stepă, cernoziomurile de toate categoriile, solul brun-roșcat de pădure și solul brun de pădure.

Zona favorabilă pentru cultura obsigăi, în partea de sud a țării și în Moldova se întinde ca un arc de-a lungul granițelor țării pînă la regiunea colinară. Zona favorabilă mai cuprinde Cîmpia Transilvaniei, în afară de o porțiune la sud de orașul Mediaș și partea de sud-vest a Regiunii Autonome Maghiare. Banatul și partea de vest a regiunilor Oradea și Satu-Mare, de asemenea fac parte din zona favorabilă.

PIRUL CREȘTAT

Pirul crestat *(Agropyrum cristatum* L. Gärtn.) este o graminee cu tufă rară care crește în regiunile secetoase formînd o masă bogată de frunze la baza tulpinilor. Spontan crește în U.R.S.S., Italia, Franța, Peninsula Balcanică, Nordul Africii, Asia Mică, Iran și Afganistan (20).

Primăvara pornește devreme în vegetație și crește repede în această perioadă.

CERINȚELE ȘI COMPORTAREA FAȚĂ DE CLIMĂ

Pirul crestat este foarte rezistent la geruri, suportînd bine iernile aspre fără zăpadă. Dacă este acoperit cu un strat de zăpadă gros de 30 cm rezistă pînă la temperatura de —45°. Suportă bine umbrirea și fiind cultivat sub plantă protectoare se dezvoltă destul de bine.

Pirul crestat este o plantă tipică xerofită. Este foarte rezistent la secetă şi dă recolte de fîn chiar atunci cînd uscăciunea este destul de pronunţată. Nu suportă inundaţii şi nici irigaţia.

După semănat, pirul crestat răsare în 10—15 zile. Perioada de vegetaţie durează între 85 şi 105 zile.

Recoltarea pentru fîn se face la înspicare care se produce de obicei la sfîrşitul lunii mai.

Rareori produce două coase şi în acest caz cea de-a doua este foarte redusă.

După 10—15 zile de la înspicare înfloreşte. Perioada înfloritului durează de la 5—10 zile pînă la 18 zile în culturile semănate rar. În medie, la 3 săptămîni după înflorit seminţele se coc. Pirul crestat trăieşte 5—6 ani, dar poate ajunge pînă la 20 ani. (Sain, Karunin 1950).

CERINŢELE ŞI COMPORTAREA FAŢĂ DE SOL

În general pirul crestat dă producţii bune pe solurile lutoase şi luto-argiloase iar pe solurile uşoare, nisipoase, dă producţii mai mici. Creşte şi se dezvoltă bine pe solurile de stepă uscată cum sînt: brun deschis de stepă, cernoziom castaniu, ciocolatiu, de asemenea şi pe cernoziom degradat, solonceacuri şi soluri erodate. Pe solurile umede nu se dezvoltă bine şi dă producţii mici.

ZONELE ECOLOGICE

Fiind una dintre ierburile graminee cele mai rezistente la secetă, pirul crestat îşi are zona favorabilă de cultură în partea cea mai secetoasă a ţării, unde media precipitaţiilor anuale este sub 500 mm. Zona favorabilă de cultură a pirului crestat se găseşte în sudul Olteniei şi Munteniei, în stepa Bărăganului şi stepa Dobrogei, precum şi în estul şi sudul Moldovei unde se găsesc soluri brune deschise de stepă şi diferite tipuri de cernoziomuri.

Aici climatul este secetos, iernile sînt aspre şi cu vînturi puternice iar verile călduroase.

Zona favorabilă din sudul ţării se întinde de-a lungul Dunării exceptînd lunca inundabilă, Cîmpia Bărăganului, Dobrogea fără o porţiune mică de nord, sud-estul şi nord-estul Moldovei şi o porţiune în centrul Transilvaniei cuprinsă între Cluj şi Tîrnăveni.

Scanned with OKEN Scanner

OBSERVAȚII GENERALE

de A. Taindel și P. Varga

Deși culturile de nutreț au un sortiment mare de plante care cer diferite condiții de mediu, totuși anumite regiuni din R.P.R. oferă condiții foarte prielnice multora dintre ele.

Astfel Banatul și regiunile din vestul țării au zone foarte favorabile, atît pentru cultura lucernei și a trifoiului roșu, cît și pentru majoritatea plantelor de nutreț anuale (măzăriche de toamnă și de primăvară, iarbă de Sudan, rădăcinoase de nutreț), precum și pentru multe graminee perene, chiar din cele pretențioase, cum sînt zizania și raigrasul aristat.

Transilvania, cu variațiunile sale mari de climă, sol și relief, oferă condiții favorabile pentru diferite culturi de plante de nutreț. Trifoiul roșu, găsește aci o zonă foarte favorabilă de cultură, dar lucerna numai o zonă favorabilă. În schimb, în centrul Munteniei, Olteniei și Nordul Moldovei, lucerna are o zonă foarte favorabilă, fiind mai pretențioasă la fertilitatea solului și căldură, decît trifoiul roșu, care are aci numai o zonă favorabilă de cultură.

Regiunile cu un climat umed și răcoros, situate de o parte și de alta a Munților Carpați, reprezintă condiții naturale prielnice pentru cultura trifoiului roșu și a măzărichei de primăvară, dar nu satisface cerințele plantelor termofile, cum este în primul rînd iarba de Sudan. Privită din acest punct de vedere, zonalitatea ierbii de Sudan apare concentric, de o parte și de alta a arcului Carpatic, condițiile naturale pentru cultura ei fiind cu atît mai favorabile, cu cît crește depărtarea față de regiunea rece, muntoasă.

Partea mai secetoasă a țării, Bărăganul, Dobrogea și sudul Moldovei prezintă condiții mai puțin favorabile pentru plante de nutreț perene. Cu toate acestea, aci sînt satisfăcute cerințele unor plante, înzestrate cu însușiri deosebite de rezistență la secetă, cum sînt sparceta și pirul crestat.

Diversitatea condițiilor naturale din țara noastră, îmbinată cu diversitatea cerințelor sortimentului destul de bogat al plantelor de nutreț, fac ca pentru orice teritoriu, oricît de limitat ar fi el să se poată găsi o zonă favorabilă uneia dintre culturile furajere de mare productivitate.

Scanned with OKEN Scanner

Prin cunoașterea cerințelor specifice plantelor furajere, precum și a condițiilor naturale din diferite regiuni ale țării, se poate dirija repartiția teritorială a culturilor, pe un fundament științific. Fiind cultivate în condiții optime, corespunzătoare cerințelor pe care le au, plantele furajere vor putea da maximum de randament dacă se aplică totodată cele mai noi și mai adecvate metode de cultură.

Folosirea în practică a îndrumărilor ce reies din această lucrare va duce negreșit la sporirea producțiilor de furaje. Aprovizionarea din belșug cu nutrețuri de calitate bună, în toate regiunile țării, constituie garanția îndeplinirii și depășirii sarcinilor care revin sectorului zootehnic, conform directivelor date de Partid și Guvern.

Scanned with OKEN Scanner

BIBLIOGRAFIE

1. Ahlgren G. H., *Forage crops.* Mc Graw-Hill Bock Company, New York, 1949.
2. Brown J. V. a. Hayward H. E., *Salt tolerance of Alfalfa Varieties.* Agronomy Journal, 1956, nr. 48.
3. Cadanțu L. și Margheti E., *Iarba de Sudan în conveierul verde.* Probleme zootehnice și veterinare, 1955, nr. 6.
4. Chirilei H., Pușcaș M. și Bărbat I., *Manual de fiziologia plantelor.* București, 1957.
5. Davidescu D., *Agrochimia.* Ed. agro-silvică de stat, București, 1956.
6. Delmarly I., *Biologie et exploitation de la luzerne.* Annales de l'amélioration des plantes, Paris, 1957, nr. 3.
7. Elsukov M. P., *Liuțerna.* Selhozghiz, Moscova, 1950.
8. — *Plante de nutreț anuale.* Selhozghiz, 1954.
9. Elsukov M. P. și alții, *Iarba de Sudan.* Ed. de stat, București, 1953.
10. Ermilov G. B., *Biologhiceskie osnovi poseva krasnogo klevera.* Sverdlovsk, 1956.
11. Gabor Simon, *Lucernatermesztés.* Budapesta, 1955.
12. Gladkov S. A., *Influența condițiilor de cultivare a lucernei asupra recoltei de sămînță* (traducere I.D.T.), 1957.
13. Harcenko V. A. i Vîtcikov A. I., *Kormovîe korneplodî.* Selhozghiz, Moscova, 1951.
14. Hegi G., *Illustrierte Flora von Mittel-Europa.* München, 1935.
15. Heuser O., *Die Luzerne.* Berlin, 1931.
16. Iakușkin I. V., *Fitotehnia.* Ed. de stat, București, 1951.
17. Ilchievici C. și Varga P., *Sparceta.* Ed. Acad. R.P.R., București, 1955.
18. Jávorka S., *Az ebir és a baltacim.* Budapesta, 1955.
19. Larin I. V. i sotrudniki, *Kormovîe rastenia senokosov i pastbișci* SSSR. Moscova, vol. I, 1950, vol. II, 1951.
20. — *Lugovodstvo i pastbiscinoe hoziaistvo.* Selhozghiz, Moscova, 1956.
21. Lisițin I. P., *Voprosî biologhii krasnogo klevera.* Moscova, 1947.
22. Lubeneț P. A., *Liuțerna.* Selhozghiz, Moscova, 1956.
23. Maloch M., Regal V., Bures F. i Klofera W., *Picninarstvi.* Ceskoslovenská Akademie Zemedelskych Véd., Praga, 1956.
24. Maximov I. A., *Fiziologia plantelor.* Ed. de stat, București, 1951.
25. Mosolov V. P., *Ierburile perene.* Ed. de stat, București, 1953.
26. Mitrofanov A. S., *Vika iarovaia.* Selhozghiz, Moscova, 1950.
27. Obrejanu Gr., Ilchievici C., Lungu I. și Șerbănescu N., *Despre introducerea asolamentelor cu ierburi în condițiile R.P.R.* Probleme agricole, 1955, nr. 2.
28. Petersen A., *Die Gräser.* Akademie Verlag, Berlin, 1954.
29. Radziszewski A., *Wyka jara i ozima.* Varșovia, 1956.
30. Regal V., *Picni a plevelné trávy.* S.Z.N., Praga, 1953.
31. Resmeriță I., *Cultura trifoiului.* Ed. agro-silvică de stat, București, 1956.

Scanned with OKEN Scanner

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ЗОНИРОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ В РУМЫНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

РЕЗЮМЕ

Настоящая работа основывается на комплексных исследованиях естественных условий РНР в связи с требованиями культурных растений к этим условиям с целью разграничения благоприятных экологических зон для каждой культуры в отдельности.

Работа способствует решению многих важных вопросов, стоящих перед сельским хозяйством РНР на данном этапе его развития, как например :

1. Рациональное размещение посевных площадей различных культур по административным единицам с целью максимального использования естественных факторов.
2. Установление правильных севооборотов.
3. Оценка естественного потенциала сельскохозяйственного производства страны и каждой административной единицы.
4. Использование агротехники с учетом почвенно-климатических условий различных областей страны.
5. Освоение новых культур в соответствующих областях.

Таким образом, работа играет важную роль в решении проблемы районирования и специализации сельскохозяйственного производства.

Работа состоит из двух частей :

Часть I. Экологическое зонирование полевых культур включает две главы :

1. Принципы и методы работы.
2. Экологические зоны главных полевых культур (кукуруза, озимая пшеница, яровой ячмень, овес, горох, фасоль, соя, подсолнечник, конопля, волокнистый лен, сахарная свекла, картофель и табак).

Часть II. Экологическое зонирование кормовых растений (суданская трава, вика яровая и озимая, кормовая свекла, люцерна, красный клевер, эспарцет, тимофеевка, овсяница, райграс остистый, ежа, костер и житняк).

Scanned with OKEN Scanner

Экологические зоны для каждой культуры представлены на карте с описанием специфических условий каждой зоны.

Для ведущих культур, занимающих большие площади и лучше изученных с биологической точки зрения, как например: кукуруза и пшеница, помимо синтетических экологических карт, автор дает и карты с фитоклиматическими зонами, облегчающие понимание использованной методики.

Метод работы: Работа по экологическому зонированию полевых культур проводилась в два этапа: анализа и синтеза.

На первом этапе анализировались следующие данные: требования растений к климату и почве; климатические факторы; эдафические факторы; данные, полученные путем опроса на местах (мнения опытных земледельцев и техников-агрономов относительно различных растений, выращиваемых в области, а также статистические данные по урожайности и посевным площадям и т. д.).

Следовательно, на первом этапе работ особое внимание уделялось изучению климатических условий.

Требования растений к климатическим условиям анализировались по вегетационным фазам для каждого растения в отдельности. Автор пытался выявить взаимоотношение между организмом и окружающей средой, причем особое внимание уделялось критическим фазам жизни растений. Были подвергнуты анализу требования растений к различным типам почв, а также особенности их питания по вагетационным фазам.

Требования растений к вегетационным условиям устанавливались на основании данных специальной литературы и результатов наблюдений опытных с.-х. станций.

При этом особо учитывалось действие различных метеорологических условий на рост и развитие растений, а также реагирование последних по отношению к различным типам почв.

В связи с этим для каждой культуры отдельно были составлены карточки с указанием в них специфических требований к вегетационным условиям. Эти карточки помещены в работе в начале описания установленных зон. С учетом этих требований были установлены следующие общие климатические данные для всей территории страны:

1. *Температурный режим.* Среднемесячные и среднегодовые температуры за периоды 1896—1915 и 1926—1940 гг. Абсолютные температурные максимумы и минимумы за те же периоды. Средние температуры по декадам (за 1926—1950 гг.); средние календарные даты наступления и исчезновения среднедневных температур в 0°, 5°, 10°, 12° и 18°; количество дней со среднедневной температурой $\geqslant 25°$; сумма температур свыше 0°, 5° и 10°; средняя календарная дата первых и последних заморозков и средняя продолжительность интервалов между ними; среднедневные температуры $\leqslant -15°$ (в бесснежные периоды); количество дней, благоприятных для закалки озимых (степень облачности ниже 3 и температура от 0 до 6°).

2. *Режим осадков.* Нормальное количество месячных и годовых осадков за периоды 1896—1915 и 1926—1940 гг. Среднее количество

осадков по декадам за период 1926—1950 гг. Количество годовых осадков (максимальное и минимальное) за 1896—1950 гг.; годы с количеством осадков меньше 300 и больше 500 мм; частота месячных осадков меньше 30 и 20 и выше 50 мм; гидротермический коэффициент (по Селянинову) за июнь-август, включительно (за 1896—1915 и 1926—1940 гг.); мощность снежного покрова (за 1926—1950 гг.).

3. *Режим ветров.* Частота, направление и интенсивность ветра за период 1926—1950 гг. (среднегодовые и среднемесячные величины).

Для изучения почвенных условий обследованных районов пользовались картами, составленными почвоведческим коллективом Академии РНР в масштабе 1:500 000. Кроме того, была учтена также и орография местности с использованием карт того же масштаба.

К четвертой категории данных относится собирание наблюдений и сведений о возделывании культурных растений. С этой целью был проведен ряд обследований на местах с опросом опытных земледельцев, районых и областных техников и специалистов-агрономов, а также крестьян, имеющих большой опыт в возделывании сельскохозяйственных растений.

На основании этих наблюдений были составлены предварительные почвенные карты в каждом районе для главных культур с разграничением временно благоприятных зон.

При этом на местах были собраны данные относительно урожаев за последние 15 лет.

Следует подчеркнуть, однако, что данные относительно урожайности использовались только как ориентировочные показатели, ввиду того что они являются не только результатами экологических, но и социально-экономических условий.

Вследствие этого, не всегда существует соответствие между зональносью производства и экологическими зонами.

Особое внимание было обращено на мнение специалистов, техников и земледельцев относительно влияния местных условий на возделывание с.-хоз. растений в соответствующей области.

Сведения, полученные таким путем, были разъяснены и проверены на основании аналитических карт почвенно-климатических условий.

Из сопоставления вышеуказанных данных были установлены следующие экологические зоны:

I. Очень благоприятные (F. F);
II. Благоприятные (F.);
III. Малоблагоприятные (P. F.);
IV. Почти неблагоприятные (F. P. F.);
V. Неблагоприятные (I.).

Для качественного уточнения разграниченных зон и дифференциации в рамках каждой зоны, они были разделены на две или три подзоны.

Для уточнения экологических карт были сначала составлены фитоклиматические карты на основании биоклиматических показателей, выражавших в зональном плане соотношение между требованиями растений и климатическими условиями.

Scanned with OKEN Scanner

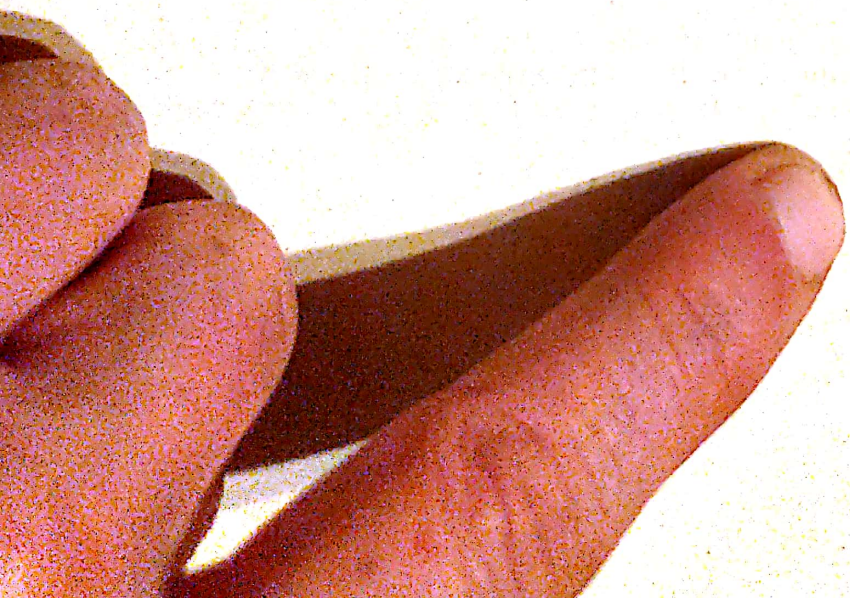
Путем сопоставления фитоклиматических карт с почвенными и орографическими и учета результатов опроса на местах были определены экологические зоны для каждого растения в отдельности.

Настоящая работа представляет первый шаг в решении задачи экологического зонирования сельскохозяйственных культур РНР.

В итоге этой работы была сделана попытка разграничить пока общие экологические зоны, которые могут быть использованы только центральными и областными сельскохозяйственными органами.

Для составления экологических карт более крупного масштаба, ввиду использования их местными органами, возникает необходимость проведения новых исследований как естественных условий, так и биологических требований растений к этим условиям.

Эти исследования уже начаты и будут завершены в ближайшие годы.



Scanned with OKEN Scanner

LA RÉPARTITION PAR ZONES ÉCOLOGIQUES DES PLANTES AGRICOLES DANS LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

RÉSUMÉ

Le présent travail repose sur des recherches complexes, portant sur les conditions naturelles de la République Populaire Roumaine et sur les exigences des plantes cultivées sous ce rapport, recherches qui ont permis la délimitation des zones les plus favorables (écologiques) pour chaque culture en particulier.

Ce travail contribue à la résolution de nombreux problèmes importants posés par l'étape actuelle de l'agriculture roumaine, à savoir:

1. la distribution rationnelle des surfaces emblavées de différentes plantes cultivées dans le cadre de chaque unité administrative, en vue de tirer le maximum de profit des facteurs naturels;
2. l'établissement d'une rotation appropriée des cultures dans le cadre de la même surface cultivée (établissement des assolements);
3. l'appréciation du potentiel naturel de la production végétale, agricole, du pays et de chaque unité administrative séparément;
4. l'indication de la technique agricole la plus adéquate au caractère spécifique des conditions de climat et de sol, dans les différentes régions du pays;
5. la culture de certaines plantes nouvelles pour une région donnée.

Ce travail offre une importance spéciale pour la résolution du problème de la répartition par zones de culture et de la spécialisation par branches de la production agricole. Il comprend deux parties:

I. *Répartition par zones écologiques des principales cultures agricoles*, avec les chapitres suivants:

1. Principes et méthode de travail.
2. Répartition par zones écologiques des principales cultures (maïs, blé d'hiver, orge de printemps, avoine, pois, haricots, soja, tournesol, chanvre, lin à filasse, betterave à sucre, pomme de terre, tabac).

II. *Répartition par zones écologiques des plantes fourragères* (*Sorghum sudanense*, vesce de printemps, vesce d'automne, betterave fourragère, luzerne,

trèfle rouge, sainfoin, fléole des prés, fétuque des prés, raygrass aristé, raygrass anglais, dactyle aggloméré, fromental, brome et agropyre).

Pour chaque culture, les zones écologiques sont représentées sur des cartes accompagnées de textes explicatifs, relatifs à la structure des conditions spécifiques de chaque zone.

Pour les plantes de plus d'importance, bien connues au point de vue biologique et cultivées sur de grandes étendues, tel le blé ou le maïs, on trouvera, à côté des cartes de synthèse écologique, des cartes indiquant les zones phytoclimatiques et destinées à élucider la méthode employée.

La méthode de travail. La répartition par zones écologiques des plantes a été réalisée en deux étapes: l'une, d'analyse, et l'autre, de synthèse.

Au cours de la première étape, on a analysé les 4 catégories suivantes de facteurs: les exigences des plantes au point de vue climat et sol; les facteurs climatiques; les facteurs édaphiques; les données recueillies par suite des enquêtes effectuées sur les lieux mêmes; l'opinion des cultivateurs les plus expérimentés et des techniciens agronomes sur les différentes plantes cultivées dans la région respective, les données statistiques sur le rendement et les surfaces cultivées, etc.

A la première étape des travaux, l'accent a porté sur les conditions climatiques.

Les exigences des plantes, sous le rapport des conditions climatiques, ont été analysées par phases de végétation, pour chaque culture en particulier. On a insisté sur les moments critiques de la vie des plantes et l'on a établi, à la lumière des connaissances actuelles, l'interdépendance organisme — facteurs du mileu ambiant, en mettant en relief les éléments décisifs, pour la région respective.

Les exigences des plantes au point de vue conditions de végétation ont été précisées en raison des données de la littérature de spécialité et des résul tats obtenus par les stations expérimentales agricoles.

On a surtout pris en considération l'influence des différents éléments météorologiques sur la croissance et le développement des plantes ainsi que le comportement de ces dernières en raison des différents types de sol.

Pour chaque culture en particulier, une fiche des exigences spécifiques au point de vue conditions de végétation a été établie. Chaque fiche est insérée, dans ce travail, avant la description des zones établies.

Compte tenu de ces exigences, on a ensuite établi les éléments climatiques qu'il est nécessaire d'étudier pour l'entier territoire du pays. Les éléments suivants sont entrés en ligne de compte:

1° *Le régime thermique.* La température moyenne, mensuelle et annuelle, pour les périodes 1896—1915 et 1926—1950. Les températures maxima et minima absolues, pour les mêmes périodes. Les températures moyennes décadaires (1926—1950), la date moyenne de l'apparition et de la disparition des températures moyennes quotidiennes de 0°, 5°, 10°, 12° et 18°, la fréquence des jours à température moyenne quotidienne $\geqq 25°$, à températures accumulées dépassant 0°, 5° et 10°, à températures moyennes quotidiennes $< 15°$ pendant les périodes sans neige; le nombre de jours favorables

à la trempe des céréales d'automne (degré de nébulosité inférieur à 3 et température quotidienne comprise entre 0 et 6°).

2° *Le régime pluviométrique*. Les précipitations normales, mensuelles et annuelles, pour les périodes 1896—1915 et 1926—1950. Les précipitations moyennes décadaires, pour la période 1926—1950. Les précipitations annuelles — quantités maximum et minimum (1896—1950); fréquence des précipitations annuelles de moins de 300 mm et de plus de 500 mm; fréquence des précipitations mensuelles inférieures à 30 et 20 mm et supérieures à 50 mm; le coefficient hydrothermique (Sélianinov) pour les intervalles juin-août (y compris); l'épaisseur de la couche de neige.

3° *Le régime éolien*. Fréquence, direction et intensité du vent pour la période 1926—1950, valeurs moyennes, annuelles et mensuelles.

Les conditions pédologiques ont été établies en raison des cartes dressées par le groupe de travail de Pédologie, de l'Académie de la République Populaire Roumaine, à l'échelle 1 : 500 000. On a également tenu compte de l'orographie du lieu, en utilisant des cartes à la même échelle.

La quatrième catégorie de données est celle des données fournies par les observations faites sur place et par les informations relatives à la culture des plantes. Des investigations ont été effectuées dans ce sens, dans les communes, les districts et les régions, par des interrogatoires adressés aux ingénieurs agronomes et aux techniciens attachés aux unités de production et aux Conseils populaires. Les paysans les plus versés dans la culture des plantes ont également été consultés.

En vertu de ces observations, on a dressé des cartes préliminaires de terrain — dans chaque département —, pour les principales cultures, en y délimitant les zones estimées provisoirement être les plus favorables.

Des études faites sur place ont porté sur les rendements obtenus au cours des 15 dernières années.

Mention est faite de ce que les données sur les rendements n'ont servi que d'indice d'orientation, étant donné que les rendements ne sont pas uniquement le résultat des conditions écologiques, mais aussi celui des conditions sociales-économiques.

C'est pour ces raisons qu'il n'y a pas toujours une concordance entre les zones de rendement et les zones écologiques.

Une attention particulière a été accordée à l'opinion des spécialistes, des techniciens et des cultivateurs, pour ce qui a trait à l'influence des conditions locales sur les plantes cultivées dans la région respective.

Les informations recueillies sur les lieux ont été expliquées et vérifiées à l'aide des cartes analytiques des conditions pédo-climatiques.

En raison des données exposées ci-dessus et de leur concordance, on a établi les zones écologiques suivantes:

I. Très favorable (FF)
II. Favorable (F)
III. Peu favorable (PF)
IV. Très peu favorable (FPF)
V. Impropre (J)

Scanned with OKEN Scanner

Pour une précision qualitative des zones délimitées et une différenciation à l'intérieur de ces mêmes zones, chacune d'elles a été divisée en deux ou trois subdivisions.

Avant de dresser les cartes écologiques définitives, on a dressé des cartes phytoclimatiques — basées sur les indices bioclimatiques —, qui expriment, sur le plan zonal, la qualité des conditions climatiques, en raison des exigences des plantes sous ce rapport.

La confrontation des cartes phytoclimatiques et des cartes pédologiques et orographiques a permis de délimiter, compte tenu du résultat des enquêtes sur les lieux, les zones écologiques pour chaque culture en particulier.

Le présent travail rédigé en raison des connaissances actuelles, constitue un premier pas vers la résolution du problème de la répartition par zones écologiques des cultures, dans la République Populaire Roumaine.

A l'étape actuelle, les résultats obtenus ont permis de délimiter les zones écologiques générales, qui peuvent servir aux organes agricoles centraux et régionaux.

Pour dresser les cartes écologiques à grande échelle, à l'usage des organes locaux, de nouvelles recherches sont nécessaires, portant sur le milieu naturel aussi bien que sur les exigences biologiques desplantes sous ce rapport.

Ces recherches ont déjà commencé et seront menées à bonne fin dans un proche avenir.

Scanned with OKEN Scanner

Arachis hypogaea L. — alunele de pământ

1, 2 — tipuri de fructe; 3 — semințe

PLANȘA XLIII

Scanned with OKEN Scanner

ERATĂ

Pag.	rîndul:	în loc de:	se va citi:	din vina:
27	10 de sus	15°	— 15°	autorului
37	8 ,, ,,	+ 4°	— 4°	,,
51	22 ,, ,,	20 mm	20 m	,,
71	23 ,, ,,	2 000—2 500 kg K	2 000—2 500 g K	,,
104	21 ,, ,,	cantitatea relativă	umiditatea relativă	,,
131	4 de jos	XIV-lea	XVI-lea	,,
135	11 de sus	— 5°	5°	,,
135	17 ,, ,,	6°	— 6°	,,

Scanned with OKEN Scanner